
UNIVERSITY OF MINNESOTA
3 1951 D00 584 152 1

Beschreibung

des

gegenwärtigen Zustandes

der

Europäischen Feld-Artillerien.

Von

G. A. Jacobi,

Lieutenant in der Königlich Preußischen Garde-Artillerie.

Aimez donc les details! Ils ne sont pas sans gloire.
C'est là le premier pas qui mène à la victoire.

Frédéric II.

Fünftes Heft:

Beschreibung der Großherzoglich Hessischen Feld-Artillerie.

Mainz,

Druck und Verlag von Florian Kupferberg.

1838.

Beschreibung

des

Materials und der Ausrüstung

der

Grossherzoglich Hessischen Feld-Artillerie.

Von

G. A. Jacobi,

Lieutenant in der Königlich Preußischen Garde-Artillerie.

Mit vier Steintafeln.

Mainz,

Druck und Verlag von Florian Kupferberg.

1838.

Inhaltsverzeichniss.

Viertes Kapitel.

Das kleine Geräth.

Fünftes Kapitel.

Die Beschirrung.

Sechstes Kapitel.

Siebentes Kapitel.

Das Pulver und die Munition.

Zweiter Theil.

Organisation.

Erstes Kapitel.

Zusammensetzung der Feldbatterien und Munitionsparks.

Zweites Kapitel.

Lastverhältnisse und Bespannung.

Drittes Kapitel.

Stand und nummerisches Verhältniß der Artillerie zur Armee.

Viertes Kapitel.

Zusammensetzung des gesammten Personals.

Fünftes Kapitel.

Das Rekrutirungswesen.

Sechstes Kapitel.

Die Avencementsverhältnisse.

Dritter Theil.

Ausbildung des Personals und taktische Einübung.

Erstes Kapitel.

Artillerieunterrichts- und Bildungsanstalten.

Zweites Kapitel.

Das Exerzieren und Manövriren.

Vierter Theil.

Das Geschützfeuer.

Einleitung.

Eine erfreuliche und interessante Erscheinung gewährt uns in dem Darstellungscyklus der Europäischen Feldartillerien die Großherzoglich Hessische Artillerie.

Mehr wie in irgend einem andern selbstständigen Theil des deutschen Bundesheeres, hat sich in dem Großherzoglich Hessischen Truppencorps der Einfluß sichtbar erhalten, den zu seiner Zeit, die enge Verbindung dieser Heeresabtheilung mit den Heeren des französischen Kaiserreichs auf dasselbe ausgeübt hat. Nicht nur das Exerzierreglement ist noch immer das in jener Zeit dem Französischen Nachgebildete, sondern auch die Uniformirung erinnert noch lebhaft an diejenige des kaiserlich französischen Heeres.

So war denn auch das aus jener Zeit stammende Artilleriematerial eine reine Kopie des alten Gribeauval, oder vielmehr des Systems vom Jahre XI. Die mancherlei Unbequemlichkeiten und Mängel dieses Systems fühlend, schritt man vor etwa zehn Jahren zu einer Umformung desselben und da man in jener Zeit gerade auch in Frankreich die ausgedehnten Versuche über die Neubildung des Feldartilleriematerials beendigt und das jetzt dort bestehende eingeführt hatte, so wählte man abermals diese neue Schöpfung zur Basis, auf der man ein eignes neues Material zu bilden beschloß.

Da auf diese Weise die Hauptformen gegeben waren und andererseits die Bundesbestimmungen die Kaliber und Ausrüstung vorschrieben, so bestand die Aufgabe nur darin,

die neue Schöpfung mit den etwa wünschenswerth scheinenden Modifikationen, diesen beiden Anforderungen anzupassen. Diese Aufgabe scheint uns in der Hauptsache auf eine durchaus genügende Art und Weise gelößt zu sein und wir finden in diesem neuen Material mancherlei Modifikationen, wodurch den Mängeln des Vorbildes ganz oder theilweise abgeholfen ist.

Dankenswerth muß von der artilleristischen Welt anerkannt werden, was die Großherzoglich Hessische Artillerie mit den geringen Mitteln, welche ihr zu Gebote stehen, geleistet hat, und es wäre zu wünschen, daß größere Artillerieen die hier gemachten Erfahrungen benutzten, um zu prüfen, in wie weit dasjenige, was sich hier im kleinen Maaßstabe als praktisch erwiesen hat, sich auch im großen bewähren würde.

Als bemerkenswerthe Punkte möchten hier hervorgehoben sein:

An den Laffeten die Stellung des Achseinschnitts und des Zapfenlagers gegeneinander, die Befestigung des Ladezeugs und das Richtschraubenpolster.

An der Protze die Konstruktion des Untergestells, welche mit der niederländischen Protze ein und dieselbe ist, ohne daß man bei der Feststellung dieser Konstruktion die der Niederländer kannte; die Klappe im Protzhaken, und die veränderten Tragehörner der Deichsel.

An dem Artilleriequisitenwagen, bei dem man die Bestimmung des Fahrzeuges und die, hinsichtlich der Beweglichkeit an dasselbe zu machenden Anforderungen richtig gewürdigt hat, ohne es für eine Inkonsequenz zu halten, daß man bei seiner Konstruktion von dem für die andere Artilleriefahrzeuge angenommene Typus abgewichen ist.

Die neue Friktionszündung und endlich die Feststellung eines neuen Visirschusses für die Kanonen.

Einrichtungen dagegen, mit denen wir uns nicht einverstanden erklären können, sind:

Die zwei Kasten auf dem Hinterwagen des Munitionswagens, deren Vorhandensein um so weniger erheischt wird, als man die Fußartillerie nicht als fahrende Artillerie gebrauchen will*).

Die Beibehaltung des aus der preußischen Beschirrung entlehnten Seilengeschirres für die Vorderpferde des Sechsgespannes.

Die Bewaffnung der Fußartillerie mit langen Gewehren; da man doch in der Bewaffnung der französischen Artillerie ein Vorbild hatte, welches auch der strengsten Kritik keinen Anhaltspunkt zum gerechten Tadel darbietet.

Die zu schwache Bespannung der Fußartillerie, und endlich der wohl nur aus unrichtig angewandter Oekonomie hervorgegangene Umstand, daß die Offiziere und Unteroffiziere der Fußartillerie nicht beritten sind.

Quellen.

Zu der Bearbeitung des vorliegenden Heftes haben uns alle offiziellen Quellen offen gestanden, so daß wir alle in demselben gemachten Angaben als authentisch richtig verbürgen können. Wir nehmen deßhalb diese Gelegenheit wahr, der Großherzoglichen leitenden Artilleriebehörde unsern verbindlichsten Dank für die Bereitwilligkeit zu sagen, mit der dieselbe uns in unsern Bestrebungen unterstützt hat.

Außer den uns mitgetheilten offiziellen Zeichnungen des gesammten Materials und vielfachen Auszügen aus ver-

*) Man hat die zwei Kasten auf dem Hinterwagen beibehalten, um mit einem derselben einen leer gewordenen Protzkasten augenblicklich ersetzen zu können, ohne genöthigt zu sein die Munition umzupacken.

schiedenen Versuchsprotokollen haben wir von gedruckten Quellen noch folgende benutzt:

1. Exerzierreglement für die Großherzoglich Hessische Artillerie. Darmstadt 1820.

   (Da man in diesem Augenblick mit einer auf das neue Material bezüglichen Umarbeitung dieses Reglements beschäftigt ist, so haben wir die, von der dazu niedergesetzten Kommission, beantragten Abänderungen schon in unserer Bearbeitung aufgenommen).
2. Handbuch für die Unteroffiziere der Großherzoglich Hessischen Artillerie. Darmstadt 1834.
3. Dienstreglement für die Großherzogl. Hessischen Truppen. Darmstadt 1825.
4. Ernstfeuerwerkerei für die Großherzoglich Hessische Artillerie. Darmstadt 1825.
5. Felddienstreglement für die Großherzoglich Hessischen Truppen. Darmstadt 1834.
6. Instruktion für die Militärbehörde über den Vollzug des Rekrutirungsgesetzes. Darmstadt 1831.
7. Vorschrift für die Großherzoglich Hessische Militärschule. Darmstadt 1835.

Maaße und Gewichte.

Als Längenmaaß ist in der Großherzoglich Hessischen Artillerie der Rheinländische Fuß zu 139,13 Pariser Linien angenommen. Er wird in 12 Zoll, 144 Linien und 1728 Punkte eingetheilt.

Im gemeinen Leben gilt dagegen im Großherzogthum Hessen ein Fuß, der 110,824 Pariser Linien = 0,25 Metres lang ist. Es verhält sich daher dieser Fuß zum Rheinländiischen = 1 : 1,25541 ... oder umgekehrt der Rheinländische zu diesem = 1 : 0,79655.

Das in der Artillerie angenommene Gewicht ist das Frankfurter Handelsgewicht, den Centner zu 108 Pfund, das Pfund zu 9737,7 Holländische Aß.

Da der Unterschied dieses Gewichts gegen das Preußische zu 9729,84 Holländische Aß so unbedeutend ist, daß derselbe auf 100 Pfund erst $^4/_5$ Quentchen beträgt, so sind die vorkommenden Gewichte nicht auf das Preußische Gewicht reduzirt, sondern als denselben gleich angenommen.

Erster Theil.

Beschreibung des Materials.

Erstes Kapitel.

§. 1. Das System des Feldmaterials.

Die Großherzoglich Hessische Feldartillerie hat drei Geschützkaliber, eine 12pfdige und 6pfdige Kanone und eine 7pfdige Haubitze. Die Haubitze ist eine kurze.

Jedes dieser Geschützkaliber hat seine eigene Laffete, die sich aber nur durch verschiedene Längen- und Stärkenabmessungen von einander unterscheiden. Es sind Blocklaffeten.

Alle Laffeten haben eine Protze, je nach den verschiedenen Kalibern, von einer andern Facheintheilung des Kastens; sie dient außerdem allen Munitionswagen der Feldartillerie zum Vorderwagen.

Der Munitionswagen ist, abgesehen von der Facheintheilung, für alle Kaliber derselbe; der Hinterwagen trägt zwei, dem Protzkasten ganz gleiche Kasten.

Der Requisitenwagen besteht aus einem gewöhnlichen Wagenuntergestell mit einem daraufstehenden Deckelkasten.

Man hat 3 eiserne Achsen und 3 Räder. Eine Achse und ein Rad ist für die 12pfdige Laffete bestimmt, die andere Achse für die 6pfdige und 7pfdige Laffete, und die dritte endlich für die Protze und sämmtliche Hinterwagen; das zweite Rad ist den leichten Laffeten und den Protzen, so wie den Hinterwagen der übrigen Fahrzeuge gemeinsam.

Das dritte Rad endlich dient für den Vorderwagen des Requisitenwagens.

Munitionsausrüstung.

Die 12pfdige Protze enthält	24	Kugelschüsse	4	Kartätschschüsse
Die 6pfdige » »	40	»	10	»
Die 7pfdige » »	20	Granaten	6	»
Der 12pfdige Wagen »	72	Kugelschüsse	16	»
Der 6pfdige » »	120	»	30	»
Der 7pfdige » »	65	Granaten	15	»

Es befinden sich daher bei einem Geschütz mit seinem Wagen zusammengenommen:

Für den 12pfder	96	Kugelschüsse	20	Kartätschschüsse.
Für den 6pfder	160	»	40	»
Für die 7pfdige Haub.	105	Granaten	21	Kartäschbüchsen.

Zweites Kapitel.

Die Geschützröhre. Tabelle I.

§. 2. Kanonen.

(Fig. 1. *).

Die Hauptkonstruktionsverhältnisse der beiden Feldkanonen sind folgende:

	Länge d. Seele in Kugeldurchmessern	Gewicht des Rohres in Pfden	Gibt Pf. Metall auf 1 Pf. d. Kugel
1) Beim 12pfder	17,09	1730	144
2) Beim 6pfder	17,09	875	146

Beide Röhre sind auf ein Ladungsverhältniß von $^1/_3$ des Kugelgewichts konstruirt.

Der flache Boden der Seele ist mit $^1/_4$ des Bohrungsdurchmessers abgerundet.

Der Spielraum beträgt 0,12″. Die Zündlochachse macht mit der Seelenachse einen Winkel von 72° und trifft die Seele etwa auf der Mitte der Abrundung des Bodens.

---

*) Fig. 1. zeigt ein 12pfündiges Rohr.

Das Zündloch ist 0,215″ weit und in einen eingeschraubten Stollen von geschlagenem Kupfer gebohrt.

Die Schildzapfenachse ist bei dem 12pfder um $^1/_3$″, bei dem 6pfder um $^1/_4$″ unter der Rohrachse versenkt. Der Lagerpunkt liegt auf $\frac{15,24}{36}$ der ganzen Rohrlänge, also ungefähr in der Mitte zwischen der allgemein gebräuchlichen Lage von $^8/_{18}$ und der bei den französischen Geschützröhren auf $^7/_{18}$. Die Hinterwucht beträgt $^1/_{10}$ des Rohrgewichts.

Die Röhre haben einen festen Stangenaufsatz und ein länglich scharfes Korn, welches, wie bei den würtembergischen Kanonen, auf einem Metallstollen angebracht ist, dessen Gestalt aus Fig. 1. erhellt. Vermöge dieses Aufsatzes auf dem Kopf ist der Visirwinkel bei dem 6pfder von 42′ 23″, als seinem früheren Betrage, auf 27′ 30″, und bei dem 12pfder von 43′ 19″ auf 19′ reduzirt worden.

Der Gründe, welche zu dieser Reduktion des Visirwinkels bestimmten, wird bei dem Geschützfeuer Erwähnung geschehen.

In der äußeren Form sind die Röhre den französischen ganz gleich. Beide haben Henkel. Der Länge nach verhalten sich Bodenstück, Zapfenstück, Langefeld und der Kopf wie 6 : 3 : 7 : 2.

Die Metallstärke vor dem Stoß *) beträgt 0,92, die um das Zündloch 0,80 und die geringste am Ende des Langenfeldes 0,35 Kugeldurchmesser.

§. 3. Haubitzen.

(Fig. 2.)

Die Großherzoglich Hessische 7pfdige Haubitze ist eine kurze. Ihre Hauptkonstruktionsverhältnisse sind:

*) Unter der Metallstärke vor dem Stoß begreifen wir immer die ganze Metallstärke von dem Boden der Seele bis zur hinteren Kante der höchsten Bodenfriese.

Länge in Granatdurchmessern		Gewicht des Rohres in Pf.	Macht Pf. Metall auf 1 Pf. d. Granate	Ladungsverhältniß
des Rohres ohne Traube	des Fluges incl. Kessel			
6	4,07	857	66	3/26 des Granatgewichts.

Ein sphärischer Kessel verbindet die cylindrische Kammer mit dem Flug. Die Länge der Kammer verhält sich zu ihrem Durchmesser ungefähr wie 7 : 3, sie ist 5/4 Granatdurchmesser lang und 4/7 Granatdurchmesser weit. Der flache Boden ist mit etwa 1/3 ihres Durchmessers abgerundet.

Das Zündloch, dessen Stellung gleich dem der Kanonen, ist gegen die Seelenachse unter einem Winkel von 73° geneigt.

Die Schildzapfenachse ist um 5/14 Granatdurchmesser unter der Rohrachse versenkt und der Lagerpunkt um 3/14 dieses Durchmessers aus der Mitte der ganzen Länge des Rohres nach hinten gerückt. Das Rohr hat ein Hintergewicht von 2/15 seines Gewichts.

Der Visirwinkel beträgt 33′ 42″. Das Rohr hat einen Stangenaufsatz und ein Korn, welches unmittelbar auf dem höchsten Metall des Kopfes steht.

In der äußern Form unterscheidet sich die Haubitze nur dadurch von den Kanonenröhren, daß Kammer- und Zapfenstück nicht konisch, sondern cylindrisch sind, und daß die Bodenverstärkung karnisförmig ist. Das Rohr hat Henkel.

Die Metallstärke vor dem Stoß incl. Bodenverstärkung beträgt 7/8, die um das Kammerstück 5/8 Granatdurchmesser und die geringste Metallstärke am Ende des Langenfeldes ist halb so stark als die um das Kammerstück.

§. 4. Richtvorrichtungen.

A. Für Kanonen.

(Fig. 3.)

In dem §. 2. ist des üblichen Visirwinkels und der Form des Korns Erwähnung geschehen.

Der feste Stangenaufsatz besteht aus einer Metallplatte a, auf welcher zwei metallene Leisten bb durch Schrauben befestigt sind. In der Falze dieser beiden letzteren läßt sich die breite Aufsatzstange c auf- und niederschieben. Zum Feststellen der Stange dient die Druckschraube d, welche gegen die Platte drückt, wenn man sie anzieht. Die Feder e greift mit dem Stollen g durch ein Loch in der Platte und drückt die Aufsatzstange gegen die Platte, so daß erstere auch schon auf jeder beliebigen Höhe stehen bleibt, ohne durch die Schraube angedrückt zu werden. Damit man die Stange nicht ganz aus den Leisten herausziehen kann, ist in der Mitte der hintern Seite der ersteren die Nute i eingeschnitten, in welche das sphärisch abgerundete Ende der Schraube h eingreift.

Auf der vorderen Seite der Aufsatzstange befindet sich keine Zolleintheilung, sondern die Aufsatzwerthe für die verschiedenen Entfernungen sind selbst aufgetragen. Die Platte ist zu diesem Ende durch zwei Vertikallinien in drei Spalten getheilt, und jede dieser Spalten auf dem Kopf derselben, für eine der drei üblichen Schußarten der Kanonen bezeichnet. In jeder dieser Spalten ist der, auf die verschiedenen dabei stehenden Entfernungen, zu nehmende Aufsatz mit Horizontalstrichen, die durch die ganze Breite der Spalte gehen, bezeichnet.

Die Spalte rechts enthält die Erhöhungen für den Bogenschuß, die mittlere Spalte die für den Rollschuß, und die Spalte linker Hand endlich die für den Kartätschschuß.

In dieser letztern befinden sich unter den durch die ganze Breite der Spalte gehenden Horizontalstrichen, noch

andere, die nur die Hälfte der Spalte einnehmen und mit den Zahlen 3, 4, 5, 6, 7 und 8 bezeichnet sind. Diese letztern geben die, auf ungünstigem Terrain zu nehmenden Erhöhungen an, während die ganz durchgehenden Striche die Erhöhungen für günstiges Terrain bezeichnen.

Auf der innern Kante der rechten Leiste ist alsdann noch eine Skala von Zollen und Linien angebracht, deren man sich nöthigenfalls auch zum Nehmen der Erhöhung bedienen kann. Die ganze Platte ist $2\frac{1}{2}''$ lang. Der breite Kopf derselben vergleicht sich in seiner obern Fläche mit dem Metall der höchsten Bodenfriese und hat einen dreiseitig prismatischen Visireinschnitt, der sich nach der Mitte zu verengt, und vorne weiter ist als hinten.

B. Für Haubitzen.

Zum Nehmen der Erhöhungen bei Haubitzen bedient man sich entweder des festen Stangenaufsatzes mit Zolleintheilung, der in seiner Konstruktion dem der englischen Feldgeschütze ganz gleich ist, oder eines gewöhnlichen hölzernen Quadranten.

Drittes Kapitel.

Laffeten, Protzen und Wagen.

§. 5. Laffeten.

Wie wir aus der Einleitung ersehen haben, ist das Laffetirungssystem der Großherzoglich Hessischen Artillerie dem System des neuen französischen Feldartilleriematerials nachgebildet, hat indessen doch in seiner Konstruktion nicht unwesentliche Veränderungen gegen dasselbe erlitten.

Ein spezieller Vergleich zwischen den Laffeten beider Artillerien kann indessen nur mit der 12pfdigen Laffete, als der einzigen, beiden Systemen gemeinschaftlichen, angestellt werden.

Wir wollen daher für erst die allen Laffeten gemeinsamen Abweichungen von der französischen Konstruktion

betrachten, alsdann zu einem Vergleich der beiden 12pfdigen Laffeten übergehen, und endlich über die 6pfdige und 7pfdige Laffete noch einige bemerkenswerthe Einzelnheiten anführen.

Aus dem §. 1. wissen wir, daß jedes der drei Geschützkaliber seine eigene Laffete hat.

Diejenigen Punkte, in denen diese drei Laffeten im Allgemeinen von der französischen Konstruktion abweichen, sind:

A. **Die Zusammensetzung und Gestalt des Blocks und der Wände.**

Statt der in Frankreich angewendeten gußeisernen Verbindungsscheiben, hat man Block und Wände durch einen Einschnitt in die letztere, in den ein analoger Vorstand des erstern paßt, ineinander verzapft. Fig. 4. zeigt die Form dieser Verzapfung an der 7pfdigen Laffete ohne Beschlag.

Was die Form des Blocks und der Wände anbelangt, so bildet die untere Fläche des Blocks für die 12pfdige Laffete, wie bei der gleichnamigen französischen bis zum Achseinschnitt eine gerade Linie. Der Block für die 6pfdigen Kanonen und 7pfdigen Haubitzlaffeten dagegen verjüngt sich in seiner untern Fläche, von einem Punkte an, der 13″ hinter der hintern Kante des Achseinschnittes liegt, bis gegen diese Kante um 1″.

Zwischen den paralell stehenden Wänden, bildet der Block ein Paralellepiped, verläuft sich aber von dem hintern Endpunkte der Wände nicht in einer geraden Linie nach dem Ende des Schwanzes, sondern ist hier auf jeder Seite um einige Hunderttheile ausgeschnitten, und die Winkelpunkte dieses Ausschnitts sind alsdann mit dem Ende des Schwanzes durch eine gerade Linie verbunden. Die dadurch entstehenden Ecken sind ausgerundet.

Der Block ist aus 2 Stücken zusammengesetzt und wird durch 2 Döbel und 6 Bolzen zusammengehalten.

Die unteren Flächen der Wände vergleichen sich hinter dem Achseinschnitt mit der untern Fläche des Blocks; vor

dem Achseinschnitt setzen sie sich in einer der untern Fläche des Blocks paralellen Linie bis zur Stirn fort.

Durch diese Konstruktion der untern Fläche des Blocks und der Wände erlangte man für den Lagerpunkt des Haubitzrohres eine absolut tiefere Lage, als dieses bei einer geraden Fortsetzung der untern Fläche des Blocks und der Wände der Fall gewesen sein würde, ohne dabei den Block in seiner ganzen Länge, namentlich aber in der Gegend der Richtschraube zu schwächen. Auch ist dadurch der Laffetenwinkel verringert und dem der 12pfdigen Laffeten gleich gestellt.

B. Die Stellung des Zapfenlagers für sich, und in Bezug auf den Achseinschnitt.

Das Centrum des Zapfenlagers liegt in der Verlängerung des höchsten Punktes der Wände und ist daher bei den beschlagenen Laffeten nur um die Stärke der Unterpfannen versenkt.

Ein Hauptunterschied in der Konstruktion der hessischen und französischen Laffeten, liegt in der veränderten Stellung des Zapfenlagers gegen den Achseinschnitt. Die Franzosen wichen in dieser Beziehung von ihrem Vorbilde der englischen Blocklaffete ab, und rückten das Centrum des Zapfenlagers bedeutend zurück. In Hessen kehrte man aber zum Urbilde zurück, und beugte durch eine veränderte Achskonstruktion den Nachtheilen vor, die ein so weites Vorrücken des Zapfenlagers in Beziehung auf die Achse herbeiführen mußte. Es ist einleuchtend und wird aus der Anschauung des abgeprotzten Geschützes leicht klar, daß durch dieses Vorrücken des Zapfenlagers der Pulverstoß bei weitem mehr nach unten auf die Unterstützungspunkte der Achse wirkt, als nach hinten, ein Umstand, der bei der großen Leichtigkeit des Laffetenschwanzes natürlich von doppelter Wichtigkeit war.

Wie man bei der Konstruktion der Geschützröhre durch eine zweckmäßigere Lage des Lagerpunkts das Bucken ver-

minderte, so neutralisirte man durch diese Stellung des Zapfenlagers den Rücklauf.

Man hatte indessen bei dieser veränderten Konstruktion nicht die Verminderung des Rücklaufs allein im Auge, sondern namentlich auch die Verminderung der zum Aufprotzen nöthigen Kraft. Diese letztere ist dadurch auf ein relatives Minimum reduzirt, da bei einem noch weiteren Vorrücken des Zapfenlagers das Geschütz beim Aufprotzen leicht überschlagen würde.

Bei den französischen schweren Laffeten liegt das Centrum des Zapfenlagers 6,12″, vor dem des Achseinschnitts, bei den leichten um einige Hunderttheile weiter zurück. Bei den englischen Laffeten beträgt die Entfernung dieser beiden Punkte, wie bei den hessischen zwischen 7 und 8″.

C. Der Beschlag.

Die Beschläge zur Beförderung der Dauer der Laffeten, so wie zur Verbindung des Rohres und der Achse mit der Laffete und zur Bewegung und Fortschaffung des Geschützes, sind dieselben wie bei dem französischen Feldmaterial. Nur die Beschläge zur Anbringung des Ladezeuges sind verschieden. Zur Befestigung der Wischer dienen nämlich stehende Ringe, die an die Bolzenköpfe des hintersten Querbolzens angeschweißt sind, und umgekehrte Wischergabeln, die mit einer Sperrklinke verschlossen werden, so daß der auswischende Kanonier nur vorne zwischen Rad und Rohr zu treten hat, die Sperrklinke mit einem leichten Druck des Fingers öffnet, den Wischer herausfallen läßt, und ihn alsdann aus dem hintern Ring herauszieht. Er hat auf diese Art weder den Wischer umzukehren, noch hindert er die am Schwanz beschäftigten Kanoniere, oder bedarf zur Ergreifung des Wischers deren Beihülfe. Auf dieselbe Art, nur umgekehrt, ist der Richtbaum an der Laffetenwand angebracht, indem dort nämlich die Sperrklingengabel, zur Befestigung der Richtbaumöse, unter der Schraubenmutter des hintersten Querbolzens angeschraubt, und der stehende Ring

etwas rückwärts der Stirn der Laffete, gerade der Wischergabel gegenüber, angebracht ist.

Es ist dies eine eben so einfache als zweckmäßige Befestigung dieser beiden Ladezeugstücke, die indessen hinsichtlich des Wischers an Wandlaffeten sich noch bei weitem besser anbringen läßt, da dort der Ring für den Wischer an der Wand weiter zurückgesetzt werden kann, wodurch der Wischer eine bedeutend festere Lage bekommt. Während des Marsches wird außerdem der Wischer mit dem hinter der Wischergabel befestigten Riemchen angeschnallt.

Vorrathswischer nebst Dammzieher und Vorrathshebebaum sind wie bei den Franzosen unter den Wänden befestiget, nur daß hier, statt der Bügel zum Tragen des hintern Theils dieser Ladezeugstücke, wieder solche Sperrklinkengabeln angebracht sind, und dieselben außerdem noch mit unten befestigten Riemen umschlungen werden.

Vorne liegen der Vorrathswischer und der Vorrathshebebaum in einer offenen Gabel, der Dammzieher steckt in einem Ring. Diese beiden Gabeln und der Ring sind wie bei den französischen Laffeten, in den hinten zu Plattringen umgebogenen Achspfannen befestigt.

Die Richtmaschine ist zwar durchaus dieselbe wie die französische, doch hat man die Nachtheile derselben einmal durch eine zweckmäßige Lage des Lagerpunktes und dann dadurch zu beseitigen gesucht, daß man in das Lederkissen, welches man auf den Kopf der Spindel befestigt, eine Kautschukplatte einnäht. Durch dieses Mittel ist das Bucken bedeutend vermindert, und bei angestellten Marschversuchen, lief die durch keine Kette befestigte Richtschraube bedeutend langsamer herunter, als dieses ohne Unterlage oder bei einem bloßen Lederpolster der Fall war.

Tabelle **II.** enthält die Resultate, der in dieser Hinsicht angestellten Versuche, die um so mehr Interesse gewähren, als man sich zur Neutralisirung der auf die Richtspindel wirkenden Stöße des Bodenstücks, sowohl des fast aller

Elastizität entbehrenden Bleis, als des so sehr elastischen Kautschuks bediente.

Bei der näheren Betrachtung der Tabelle ergibt sich, daß das Herunterlaufen der Spindel sich bei bloßem Lederpolster schon beinahe um die Hälfte verminderte, daß bei der Verbindung einer nur 0,16″ starken Gummiplatte mit einem Lederpolster, so wie bei der Verbindung einer Bleiplatte mit dem Leder, dieses Herunterlaufen durchschnittlich nur noch $^1/_3$ betrug, und daß sich dasselbe endlich auf $^1/_4$ reduzirte, wenn man ein 0,15″ starkes Lederpolster mit einer 0,375″ starken Gummiplatte verband. Da diese Unterlage schon über einen Zoll stark ist, und man dieselbe also wohl schwerlich noch stärker würde machen können, ohne die Möglichkeit einer soliden Verbindung zwischen Spindelkopf und der Unterlage aufzugeben, so ersieht man, daß diese Vorrichtung im Grunde auch nur ein Palliativ gegen diese mangelhafte Richtmaschine ist, und daß man am Ende doch zu einem Hemmkettchen (welches bei den hessischen Laffeten auch vorhanden ist), seine Zuflucht wird nehmen müssen, wenn man die Richtschraube auf dem Marsch feststellen will.

Außerdem vermindert eine derartige Erhöhung des Richtspindelkopfes jedenfalls den größtmöglichsten Erhöhungswinkel, was bei den Kanonen nicht von Belang ist, bei den Haubitzen aber doch unbequem werden kann*).

1) Die 12pfündige Laffete.

(Fig. 5.)

Gehen wir jetzt, da wir die allgemeine Konstruktionsverschiedenheiten angegeben, zu einem Vergleich der 12pfdigen hessischen und französischen Laffete und einer speciellen Beschreibung der 7pfdigen Haubitzlaffete über.

*) Die Zusammensetzung der stärksten angewandten Gummi- und Lederunterlage in der Dicke von 1,125″ vermindert den Erhungswinkel nm 1 $^1/_4$ — 2°.

Die Wände beider Laffeten sind fast von ganz gleichen Dimensionen und wenn in der Anschauung die der französischen Laffete höher scheinen, so hat dieses seinen Grund darin, daß die untere Flächen derselben bei der letztern nicht mit der untern Fläche des Blocks verglichen sind. Da die französischen Laffeten gleichzeitig auch für die 6″ Haubitze dienen sollten, so mußte man zu diesem Mittel schreiten, um, ohne die Wände zu erhöhen, und dadurch die Laffete zu erschweren, den Röhren eine höhere Elevation geben zu können.

Der Block beider Laffeten hat, wie aus dem ad 2 Gesagten und aus der Anschauung der Zeichnung hervorgeht, eine verschiedene Form, wodurch die hessische ein leichteres Ansehen bekömmt, ohne im Grunde genommen, bedeutend leichter zu sein. Letztere wiegt ohne Räder und Ausrüstung 770 Berliner Pfund, während die französische 784 Berl. Pf. wiegt. Da man in Hessen die Zusammenfügung durch gußeiserne Scheiben verwarf, so ward dadurch der vordere Theil des Blocks bedeutend breiter, weshalb dann das Mittel und Schwanzstück desselben viel schmaler scheint als bei der französischen Laffete. Er hat indessen beinahe durchaus dieselben Breiten-Dimensionen. Auch die Stärke des hessischen Blocks scheint bedeutend geringer, obschon die Differenz nur unbedeutend ist. Am ersten Bruch beträgt dieselbe nur 0,25″ und am zweiten Bruch nur 0,46″.

Eine Hauptverschiedenheit in der Konstruktion beider Laffeten liegt indessen in der oben erwähnten veränderten Stellung der Mitte des Zapfenlagers gegen die Mitte des Achseinschnitts. Die Entfernung dieser beiden Punkte beträgt bei der hessischen 12pfdigen Laffete 7,33″ und bei der 12pfdigen französischen 6,12″, was eine Differenz von 1,21″ gibt, um die, bei abgeprotztem Geschütz, die Mitte des Zapfenlagers noch vor der Achsmitte liegt.

Auf diese Weise wirkt der Stoß beim Schießen mehr auf die Unterstützungspunkte der Achse, als nach hinten, er wirkt mehr als Druck und vermindert dadurch den Rücklauf, während bei den französischen Geschützen der Stoß sich mehr auf die Richtmaschine als auf die Achse äußert; und bei der geringeren Hinterwichtigkeit der Röhre, ein sehr starkes Bucken, Heben des Schwanzes und den so ganz abnormen Rücklauf hervorbringt. Jedoch auch das Gewichtsverhältniß des Rohres zu der Laffete ist bei dem hessischen 12pfder ein Günstigeres als bei dem französischen. Die Laffete des Ersteren wiegt ohne Ausrüstung 1198 Berliner Pf. und das Rohr 1730 Berliner Pf., welches ein Mehrgewicht des Rohres von 352 Berliner Pf. ergibt. Die französische 12pfdige Laffete wiegt 1220 Pf. und das Rohr 1892 Pf., woraus zum Nachtheil der Laffete eine Differenz von 672 Pf. erfolgt.

Alles dieses erläutert hinlänglich, wie man bei einer dem äußern Ansehen nach, fast so ganz gleichen Konstruktion, in Hessen ein Geschütz besitzt, mit dem man hinsichtlich der Haltbarkeit, Dauer und Beweglichkeit durchaus zufrieden ist, während man in Frankreich die Mängel des einmal vorhandenen immensen Materials nur zu gut fühlt.

2) Die 6pfündige Laffete.

(Fig. 6.)

Bei diesem Geschütz ist kein absoluter Vergleich mit dem französischen Material möglich, da der 8pfder bei den Franzosen das leichte Feldgeschütz ist. Aus denselben Gründen wie bei dem 12pfder hat die Laffete das Ansehen ganz außerordentlicher Leichtigkeit und Gebrechlichkeit, obschon sie sich bisher bei dem Schießen sowohl, als bei allen Bewegungen als hinlänglich haltbar erwiesen hat. Die Laffete ohne Ausrüstung wiegt nur 39 Pf. weniger als das Rohr, mit der Ausrüstung stellt sich das Gewicht beider gleich.

Das Achscentrum steht um 7,08″ hinter dem Mittelpunkt des Zapfenlagers.

3) Die 7pfündige Haubitzlaffete.

(Fig. 4 und 7.)

Bei der Konstruktion dieser Laffete hatte man, da man sie ausschließlich nur für die Haubitze und zwar für die längst gebräuchliche kurze Haubitze einzurichten hatte, allerdings leichteres Spiel als die Franzosen, die jede ihrer beiden Feldlaffeten, zwei verschiedenen Geschützen zugleich anpassen mußten. Der Block dieser Laffete ist in Form und Dimensionen dem der 6pfdigen ganz gleich. Die Wände sind um 1,75″ höher als bei der 6pfdigen, in den übrigen Dimensionen der letzteren aber ganz gleich. Die Wände mußten, wegen der nöthigen größeren Elevation erhöht werden. Man hat durch diese Konstruktion die Möglichkeit die Haubitze auf 30° zu eleviren.

Ob man nicht vielleicht besser gethan hätte, sich mit einer Elevation von 20° zu begnügen und die Wände dafür um so viel niedriger zu machen, steht dahin und ist eine Frage, die wohl nur durch ausgedehnte Versuche, oder durch langjährige Erfahrungen beantwortet werden kann. Man hat in Hessen diese Konstruktion gewählt, weil man nicht mehr verschiedene Ladungen einführen, demungeachtet aber doch gewisse Wurfweiten erreichen wollte. Das Achscentrum steht 8,50″ hinter dem Mittelpunkt des Zapfenlagers.

Zum Schluß nur noch einige bemerkenswerthe Maaße sämmtlicher Laffeten.

Es beträgt bei der

Es beträgt bei der	12pfder	6pfdig. u. der	7pfdig.
	Kanone		Haubitze
Der größte Erhöhungswinkel	15°	16°	30°
der größte Senkungswinkel	10°	12°	20°
der Laffetenwinkel	20°	19°	

	12pfdig. Kanone	6pfdig. u. Kanone	der 7pfdig. Haubitze
der Senkungswinkel	45°,45′	47°	47°
der Lagerpunkt des abgeprotzten Geschützes liegt über dem Horizont	42,75″	36,33″	36,66″
die ganze Länge von der Stirn der Wände bis zum Ende des Blocks beträgt	105,83″	103″	

§. 6. Die Protze.

(Fig. 8.)

Aus dem §. 1. haben wir ersehen, daß sämmtliche Geschütze und Munitionswagen nur einen und denselben Vorderwagen haben. Die Konstruktion desselben ist im Ganzen genommen dem der französischen Artillerie zwar wohl ähnlich, doch hat man gesucht durch mehrfache wesentliche Veränderungen die Nachtheile des französischen Vorbildes zu beseitigen. Aus der näheren Betrachtung der einzelnen Theile werden wir ersehen, daß das Untergestell mit dem der niederländischen Protze fast eins und dasselbe ist, während der Munitionskasten und die Vorrichtung zum Tragen, der nicht balancirten Deichsel, der französischen Konstruktion dieser Theile näher kommt.

1) Das Untergestell.

Die Hauptheile desselben sind: Achse nebst Achsfutter, der Protzkasten, zwei Seitenstreben, eine Mittelsteife, Vorderbracke nebst zwei Ortscheiten, zwei eiserne Brackenstangen, eine Stangendeichsel und zwei Fußbretter.

Aus dem Ansehen der Zeichnung Fig. 8. ist die Konstruktion des Untergestells hinlänglich klar, und wir wollen hier nur die Punkte in der Kürze berühren, in denen diese Konstruktion von der, der niederländischen Protze abweicht.

Die Verbindung der Achse mit dem Achsfutter wird nur durch zwei, dicht am Stoß liegende Achsbänder bewirkt; zwei Nasen auf der obern Flächen der Mittelachse verhindern das Verschieben der Achse in dem Achsfutter. Um dem breiteren Kasten eine festere Stellung zu geben, hat man die obere Fläche des Achsfutters vom Stoß aus auf jeder Seite um 4,25″ dadurch verlängert, daß man hier das Holz, um diese Länge stehen ließ, und alsdann diese Vorstände von außen gegen den Stoß hin auf ihrer unteren Fläche so abschrägte, daß ihre Holzstärke am Stoß 2″, am Ende aber 1″ beträgt. Die beiden Seitenstreben laufen paralell, und stehen mit mehr als einem Viertel ihrer ganzen Länge über die hintere Fläche des Achsfutters hinaus. Die Brackenstangen divergiren nur in der horizontalen Richtung, in der vertikalen laufen sie mit den Seitenstreben paralell, führen hinten durch das Achsfutter, wo sie auf der hintern Fläche desselben durch Schraubenmuttern befestigt sind, und endigen vorne in einem Zughaken. Mit der Hinterbracke sind sie durch Schraubenbolzen verbunden.

Die Hinterbracke hat dieselbe Länge, wie bei der französischen Protze, und sind an derselben außer den beiden Zughaken, zum Einhängen der Ortscheite, noch vier andere Zughaken befestiget, um nöthigenfalls die Stangenpferde auch an der Hinterbracke selbst anspannen zu können.

Die Befestigung der Deichsel ist ähnlich der bei der niederländischen Protze und unterscheidet sich nur dadurch, daß außer der Kramme unter der Hinterbracke, nur ein Vertikalbolzen, der vor dem vordersten Fußbrett durch Mittelsteife und Deichsel geht, letztere mit dem Untergestell verbindet. Ferner ist der hintere Vierkant der Deichsel bedeutend kürzer, wohingegen man den eisernen Vierkant des Deichselschuhes bedeutend verlängert hat. Die Nute für denselben im Achsfutter ist mit Eisen ausgefuttert.

Die Deichselstütze ist während des Marsches mit ihrem untern Theil nicht unter der Deichsel oder der Mittelsteife befestiget, sondern wird bei dieser Gelegenheit in einen birnenförmigen Ring gesteckt, der auf der Sattelseite unter der Hinterbracke angebracht ist.

Zum Tragen der nicht balancirten Deichsel hat man mit einigen Modifikationen die Tragehörner der französischen Protze beibehalten. Fig. 9. zeigt diese Tragehörner in der obern und Seitenansicht. Der Mechanismus, zu deren Befestigung und Bewegung, ist mit dem in Heft **III.** Seite 26 beschriebenen ein und derselbe; die Tragehörner selbst dagegen sind bedeutend kürzer und mehr nach vorne gebogen, wie die französischen. Ihr vorderes, fast rechtwinkelich umgebogenes Ende bildet einen Ring, der den auf den Hörnern verschiebbaren Ring auf den Letztern festhält und gleichzeitig das Pferd gegen etwanige Verletzungen sichert. Es ist leicht ersichtlich, daß die kürzern und mehr nach vorne gebogenen Hörner, bei denen die auf denselben befestigte Kette, die Stelle des äußeren gebogenen Theils der französischen Tragehörner versieht, die Pferde weit weniger in ihren Bewegungen hindern muß, als dieses bei den französischen der Fall ist.

Endlich müssen wir hier noch einer eigenthümlichen Vorrichtung zur Befestigung der Protzöse auf dem Protzhaken erwähnen. Um nämlich bei raschen Bewegungen das Durchstecken des Schlüsselbolzens durch den Protzhaken entbehrlich zu machen, hat man in dem Protzhaken eine eiserne Klappe angebracht (Fig. 10.), welche vermittelst einer Feder x so weit gegen den äußeren Hakenrand y gedrückt wird, daß der zwischen diesem Arm und der Klappe gelassene Raum, genugsam verengt ist, um die eingehängte Protzöse nicht anders wieder durchzulassen, als wenn durch das Zurückdrücken der Klappe dieser Raum wieder erweitert wird. Der obere Arm dieser Klappe ist gegen letztere in einem stumpfen Winkel geneigt und in

dem Winkelpunkte zur Aufnahme eines Schraubenbolzens durchlocht. Um die Klappe an dem Protzhakenblech zu befestigen, ist über dem Haken eine Gabel durch dasselbe gesteckt und hinten verschraubt. Zwischen den beiden Lappen dieser Gabel ist alsdann die Klappe durch einen Schraubenbolzen befestigt. Durch die Art und Weise, wie die innere Fläche des obern Klappenarms abgeschrägt ist, und durch den Druck der Feder, wird der Raum zwischen Klappe und äußerm Hakenarm bedingt, und da nun wie eben gesagt, dieser Raum enger ist, als daß die Protzöse wieder durch denselben zurück könnte, so ist eine Trennung des Vorder- und Hinterwagens nur möglich, wenn man diesen Raum durch Andrücken der Klappe gegen die Feder erweitert.

Auf den ersten Anblick mag diese Vorrichtung komplizirt erscheinen, was sie indeß in der That nicht ist. Es leuchtet ein, daß der abprotzende Kanonier viel leichter die Klappe gegen die Feder drücken kann, als er den Schlüsselbolzen aus dem Haken zu ziehen vermag. Die Feder wird ferner bei dem stets gleichen und nur geringen Druck nicht leicht erlahmen, und ist auch sehr leicht zu ersetzen oder neu zu härten. Die Klappe leistet endlich den Stößen und dem Druck der Protzöse bei einer Stärke von 0,33″ hinlänglichen und sogar bessern Wiederstand, als der Schlüsselbolzen, der sich beim Durchfahren sehr unebener Terraintheile leicht verbiegt, wodurch dann das Abprotzen oft in entschiedenen Augenblicken unmöglich gemacht werden kann.

Um indessen für alle Fälle gesichert zu sein, hat man den Schlüsselbolzen beibehalten, ohne sich seiner für gewöhnlich zu bedienen. Man hat endlich bei der Konstruktion der Protze auch noch den Fall des Brechens des Protzhakens berücksichtigt und ein Mittel angebracht, das Geschütz so lange auch ohne Protzhaken transportiren zu können, bis man Zeit zum Anschrauben eines neuen Ha-

kens hat. Zu diesem Ende führen auf beiden Seiten des Hakenblechs, zwei Klobenbolzen durch das Achsfutter, in deren Ringen kleine Ketten befestiget sind, die in einem Haken endigen. Soll nun, ohne den Haken zu gebrauchen, aufgeprotzt werden, so werden diese Ketten durch die Protzöse geschlungen und die Haken derselben in den entgegengesetzten Klobenringen eingehakt.

Bevor wir zu dem Obergestell übergehen, wollen wir noch der Art und Weise erwähnen, wie das Schanzzeug an dem Untergestell befestigt ist.

An der äußern Seite der Seitenstreben der Sattelseite befindet sich die eiserne Kramme a und die Sperrklinkengabel b zur Befestigung der Axt. An die vordere Fläche des Achsfutters ist auf der Handseite der Beschlag c für die Hacke, und an der Hinterseite der Hinterbracke das Kettchen d mit einem Blatthaken zum Einhängen des Stieles befestigt. An der äußern Seite der Seitenstreben auf der Handseite endlich, wird die Schippe, die in ihrem oberen Theil einen Ausschnitt hat, in die Feder eingeklemmt, nachdem vorher ihr Stiel durch den Bügel f an den Seitenstreben der Handseite gesteckt ist.

2) Das Obergestell oder der Kasten.

Er ist beinah von derselben Form, wie der der französischen Protze, nur ist er im Lichten 1,44″ breiter und 1,54″ länger als dieser.

Sein Beschlag unterscheidet sich nur darin von dem der französischen Protze, daß er auf der Zugseite drei, und auf der Hinterseite zwei Kastenbänder hat, an welche horizontal abstehende Stifte angeschweißt sind, die auf der Zugseite in Krammen auf den Seitenstreben und der Mittelsteife eingreifen, während sie auf der Rückseite mit Schraubenbolzen auf dem hintern Ende der Seitenstreben befestigt sind.

Auf dem obern Theil der Seitenbänder der Hinterseite und den beiden äußern der Zugseite, sind Oesen angeschweißt, in denen sich bewegliche Ringe zum Anbinden des Futters befinden. An den beiden Seitenwänden sind, zwischen den beiden Vertikalarmen der Stützeisen, Blechdüllen für die beiden Räumnadeln angebracht. Der Kasten steht mit dem vordersten Drittel seiner Breite über der Achsmitte. In die beiden über den Stoß hinaus reichenden Vorstände des Achsfutters sind Stoßschienen eingelassen, die durch die beiden Achsbänder festgehalten werden. An ihrem äußern Ende sind sie rechtwinkelich umgebogen, und dienen dem Kasten in der Seitenrichtung als Stützpunkte. Letzterer ist an den Punkten, wo er an diese Stoßschienen anstößt, mit kleinen Eckblechen versehen.

Durch die weit zurückgerückte Stellung des Kastens ist die Deichsel allerdings nur wenig belastet, da hingegen der Protzhaken durch den Kasten verdeckt, woraus indessen in der Praxis nach der Versicherung der hessischen Offiziere kein Hinderniß bei dem Aufprotzen entsteht. Wir haben uns durch eigene Anschauung von der Richtigkeit dieser Versicherung überzeugt. Man würde indessen sehr leicht diesen Nachtheil dadurch größentheils haben vermeiden können, wenn man das Achsfutter auf der Rückseite durch einen Ansatz noch breiter gemacht hätte, wodurch der Haken nicht nur unter allen Umständen sichtbar geworden sein würde, sondern auch der Lenkungswinkel um ein Bedeutendes vergrößert worden wäre.

Bei dem niederländischen 6pfder beträgt dieser Winkel 59°, also 12° mehr als bei dem hessischen 6pfder. Der Ansatz am Achsfutter, durch den diese nicht unbeträchtliche Vergrößerung des Lenkungswinkels hervorgebracht worden, ist nur halb so breit als das Achsfutter = 67,5 Millimeter = 2,58″ Pr. und da nun noch obenein der hessische Block noch schmaler als der niederländische ist, so dürften wir wohl nicht zu weit gehen, wenn wir bei einer ähn-

lichen Vorrichtung für das hessische Geschütz der Lenkungswinkel über 60° annehmen *).

Erwägt man ferner, daß der Raum zwischen dem obersten Punkt des Henkels und dem Boden des Protzkastens 3,33″ beträgt, und die hintere Kante des Kastens etwa 5″ hinter dem obersten Punkt des Hakens zurücksteht, so läßt sich wohl begreifen, daß die aufprotzenden Kanoniere bei den hohen Protzrädern den Protznagel sehen, um ohne Aufenthalt aufprotzen zu können. Die Großherzoglich Hessische Artillerie ist mit dieser Protze sehr zufrieden und behauptet, durch die mit dem französischen Modell vorgenommenen Umänderungen auch alle Nachtheile desselben beseitigt zu haben. Daß ihre Konstruktion solider ist, der Kasten mehr Munition faßt und drei Mann bequemer darauf sitzen können, als auf der französischen Protze und endlich die verkleinerten Tragehörner die Pferde auch sehr viel weniger hindern, als die langen französischen Tragehörner, unterliegt wohl keinem Zweifel. Bei alle dem ist auffallender Weise doch die hessische Protze ohne Räder noch um 19 Berliner Pfund leichter als die französische.

§. 7. Achsen und Räder. Tabelle III.

1) Achsen.

(Fig. 11.)

Aus §. 1. wissen wir, daß man in der Feldartillerie drei eiserne Achsen eingeführt hat. Nr. 1. für die 12pfdige Laffete. Nr. 2. für die 6- und 7pfdige Laffete und Nr. 3. für die Protze und alle übrigen Fahrzeuge.

*) Nach einer angestellten Berechnung würde sich der Lenkungswinkel bei dem hessischen 6pfder, durch einen 6″ breiten Ansatz an der Mittelachse nur bis auf 55 $^1/_2$° vermehren. Die Ursache, weshalb sich durch diesen Ansatz der Lenkungswinkel nicht bedeutender vermehrt, liegt in der geringen Gleisbreite der hessischen Geschütze.

Nr. 2. und 3. haben gleiche Achsschenkel, sind aber in der Stärke der Mittelachsen verschieden; die einzelnen Theile von Nr. 1. sind in allen Dimensionen von größerer Stärke. Ferner unterscheiden sich Nr. 1. und Nr. 2. auch dadurch von Nr. 3., daß erstere auf der obern Fläche ihrer Mittelachsen nur eine, letztere dahingegen zwei Nasen hat, um das Verschieben der Achse in dem Achsfutter zu verhüten.

Die im §. 5. ad 2 erwähnte eigenthümliche Konstruktion der Achsen, wodurch dieselbe einmal eine größere Wiederstandsfähigkeit gegen den Stoß von oben erhalten, und anderntheils eine größere Auseinanderstellung der obern Radfelgen, und dadurch mehr Raum für ein breiteres Obergestell gewähren, besteht darin, daß nicht nur die Mittellinie der Achsschenkel gegen die Mittellinie der Mittelachse geneigt ist, sondern, daß auch letztere noch einmal nach oben gebrochen ist. Die Sehnenhöhe dieses Bruchs der Mittelachse beträgt 0,33″. — Die untere Begrenzungslinie der Achsschenkel stößt nun zwar am Stoß mit den Endpunkten der untern Begrenzungslinie der Mittelachse zusammen, bildet mit letzterer aber hinwiederum einen Winkel, so, daß wenn man die untere Begrenzungslinie der Achsschenkel bis zur Mitte der Mittelachse verlängert, die Sehnenhöhe dieses Winkels hier 0,65″ beträgt. Am Stoß sind die Achsschenkel um die Breite der Stoßscheiben auf 0,33″ cylindrisch, von da an verlaufen sie sich konisch. An den obern Theil der Stoßscheiben für die Protz- und Wagenachse ist noch ein Stoßblech angeschweißt, welches den Stoß des Achsfutters in seinem oberen Theile bedeckt und gegen die Seitenflächen desselben rechtwinklich umgebogen, von den beiden Achsbändern festgehalten und außerdem mit Holzschrauben angeschraubt wird. Fig. 12.

Die Lünsscheiben sind nur auf ¹/₃ ihrer Stärke cylindrisch, gegen die Lünse verjüngen sie sich konisch.

Die innere Geleisbreite beträgt zwischen den beiden untern Felgen 48,5″.

2) Räder.

(Fig. 13.)

Die Räder für die Laffeten, Protzen und Hinterwagen der Großherzoglich Hessischen Feldartillerie sind von gleichem Durchmesser und gleicher Konstruktion. Das eine derselben nur allein für die 12pfdige Laffete bestimmt, unterscheidet sich von den für alle übrigen Laffeten und Fahrzeuge, nur durch größere Stärkedimensionen der einzelnen Theile und eine dem stärkeren Achsschenkel angemessene Bohrung der Radbuchse.

Die Naben dieser beiden Räder sind 15″ lang, haben zwei Haufen-, einen Rohr- und einen Stoßring und metallene Buchsen ohne Kammer. Zwölf Speichen und sechs Felgen werden von einem Radreif umschlossen, der durch sechs Schraubenbolzen angezogen wird. Die Bolzenköpfe sind nicht ganz versenkt, sondern stehen um 0,17″ über demselben vor.

Die Speichen sind ausgeschweift und von außen und innen abgerundet. Die Stürzung beträgt 3,50″. Das Vorderrad für den Requisitenwagen ist in seiner Konstruktion, mit Ausnahme seines Durchmessers, der nur 35,5″ beträgt, dem Rad Nr. 2. ganz gleich.

§. 8. Wagen.

I. Der Artillerie-Munitionswagen.

(Fig. 14.)

Auch dieses Fahrzeug ist dem gleichnamigen Französischen nachgebildet, und unterscheidet sich nur dadurch, daß die Abrundung des Blocklangbaums bei dem hessischen Munitionswagen von oben nach unten zu geht und daß die Protzöse auf der oberen Fläche des Langbaums be-

festigt ist. Die Aenderung wurde dadurch benöthigt, daß der Protzhaken an der hessischen Protze höher sitzt als an der französischen, und daß daher bei gleicher Art der Befestigung der Protzöse auf der unteren Fläche des Langbaums, bei den Wendungen, der Letztere an die hinteren Enden der beiden Seitenstreben angestoßen haben würde.

Da nun aber durch die Befestigung der Protzöse auf der oberen Fläche des Langbaums dieser eine stark geneigte Lage erhielt, so mußte man, um dem Rahmen des Hinterwagens eine wagerechte Lage zu geben, den vordersten Riegel nach unten zu verstärken, wodurch dann der Rahmen vorne und hinten gleich hoch über dem Horizont steht. Siehe Durchschnitt A. B. zu Fig. 14.

II. Der Infanterie=Munitionswagen.

Er ist von derselben Einrichtung wie der Artillerierequisitenwagen nur etwas kleiner, und wir verweisen deshalb auf die im Folgenden enthaltene Beschreibung des Letzteren.

III. Der Artillerie=Requisitenwagen.

Wenn man im Ganzen genommen bei der Konstruktion des neuen Feldartilleriematerials gesucht hat eine Gleichförmigkeit der einzelnen Theile, so viel als nur immer möglich festzuhalten, so ist dieses doch nirgendwo mit einer Vorliebe geschehen, die einseitig nur einen Gesichtspunkt im Auge behaltend, diesem Lieblingskinde, wichtigere Rücksichten opfert. Einen Beweis zu dieser Behauptung liefert der Artillerierequisitenwagen, der ausschließlich zum Lastwagen bestimmt, auch nothwendig einer andern Konstruktion bedurfte, als die übrigen Batteriefahrzeuge, bei denen man Leichtigkeit der Trennung und Wiederverbindung des Vorder= und Hinterwagens als Haupterforderniß oben an stellte.

Wir müssen dieser Verschiedenheit wegen, dieses Fahrzeug jetzt näher betrachten. Der Requisitenwagen besteht aus dem Vorder- und dem Hinterwagen, die durch einen Langbaum mit einander verbunden sind.

1) Der Vorderwagen.

(Fig. 15. und 16.)

Dieses ist eine gewöhnliche Sattelprotze, die aus einer eisernen Achse nebst Achsfutter, ein Protzsattel oder Achsschemmel, zwei Deichselarmen nebst Reibscheit, zwei Brackenstangen, der feststehenden Hinterbracke (Wagbalken) mit zwei Ortscheiten und der Deichsel besteht. Der, gegen sein vorderes Ende hin, nach unten zu gebogene Langbaum (Langwiede) steckt mit seinem vorderen Ende in einem Loch des Achsschemmels. Die Hinterbracke ist bedeutend kürzer, als die der Geschützprotze und ist an ihren beiden Enden mit zwei Endkappen beschlagen, an welche die Oesen zum Einhängen der Ortscheite angeschweißt sind. Die Deichselspitze endigt in einem eisernen Zughaken mit Sperrring und hat etwas weiter rückwärts einen durch zwei in der Deichsel befestigte Krammen, in schräger Stellung gehaltenen Ring, in welchem die Steuerketten befestigt sind. Fig. 17.

2) Der Hinterwagen.

A. Das Untergestell.

(Fig. 18.)

Es besteht aus zwei Tragebäumen, die durch den Spannriegel, einen Achsschemmel und sieben Bodenschwingen zu einem Rahmen vereinigt sind. Achsstreben verstärken diese Unterbäume in der Gegend der beiden Achsen. Ueber der Vorderachse sind diese Achsstreben mit den Tragebäumen aus einem Stück geschnitten, über der Hinterachse aber, wo sie bedeutend

höher sein müssen, wird jede derselben durch vier stehende Bolzen mit den Tragebäumen verbunden. Der Achsschemmel ist in seiner Mitte zur Aufnahme des Langbaums durchlocht. Der Spannriegel hat ein nach oben trichterförmig erweitertes Loch für den Spannnagel.

B. Das Obergestell.

(Fig. 19.)

Es ist dies ein langer Kasten, der auf $^7/_8$ seiner ganzen Länge, von hinten nach vorne, durch einen mit wasserdichter Leinwand überzogenen halbrunden Deckel verschlossen ist. Das vordere Achtel des Kastens ist durch eine Scheidewand abgetheilt und durch einen flachen, auf $^2/_3$ der Höhe der obern Kante des langen Kastens, befestigten Deckel, der sich von der Zugseite öffnet, verschlossen; er dient zur Unterbringung mancher kleinerer Vorrathssachen, deren man häufiger bedarf und die daher näher bei der Hand sein müssen. Die beiden Tragebäume des Untergestells haben inwendig eine Falze, in welcher der Kastenboden liegt, der von den Bodenschwingen getragen wird. Die Seitenstreben zum Festhalten der Seitenwände sind in den Unterbäumen verzapft und oben durch zwei Längen- und zwei Querhalmen zu einem Rahmen verbunden, der dem Deckel zum Stützpunkt dient. An der Rückwand des Wagens ist eine Schoßkelle (Reff) angebracht.

IV. Der Artillerie-Equipagewagen.

Er ist im Ganzen von einer ähnlichen Konstruktion wie der Requisitenwagen, nur leichter gebaut und dient zum Transport der Offiziereequipage und der Batterienakten.

V. Die Feldschmiede.

Achsen und Räder sind gleich denen des Requisitenwagens. Das Obergestell des Hinterwagens besteht aus zwei durch vier Riegel verbundene Tragebäume. Auf dem

hinteren Theil des so gebildeten Rahmens steht ein Kasten mit rundem Deckel, in dem der Blasebalg aufgehängt ist; $^2/_3$ des übrig bleibenden vorderen Theiles, welcher den Feuerheerd bildet, ist von dem hinteren durch einen Feuerschirm von Eisenblech, mit Vorstellplatte und Essenröhre von Gußeisen, getrennt. Die übrigen drei Seiten des Feuerheerdes sind ebenfalls mit einem niedrigeren Eisenblechrand umgeben. Vor dem Gebläse befindet sich eine metallene Esse und weiter vorwärts steht ein kupferner Löschtrog. Auf der Sattelseite dreht sich der Blechrand des Heerdes um Scharnire, welche an die Tragebäume befestigt sind, und bildet herabgelassen eine Werkbank, an welche ein Schraubestock befestigt ist. Amboß, Amboßstock und Hufbank, werden während des Marsches auf dem Heerde transportirt. Vor dem Heerde, auf dem vordersten Theil des Rahmens steht ein Handwerkszeugkasten. Hinter dem Kasten für den Blasebalg befindet sich noch eine Schoßkelle. Der Vorderwagen ist ähnlich dem des Requisitenwagens, nur steht der Spannnagel nicht auf der Achse, sondern er geht durch das mit einem Protzschemmel verstärkte Reibscheit. Das Protzloch ist bei dem Hinterwagen in den zweiten Riegel angebracht, der sich zwischen Handwerkszeugkasten und Feuerheerd befindet.

Viertes Kapitel.

Das kleine Geräth. Tabelle IV.

§. 9. Das Geschützzubehör.

Das Geschützzubehör an sich bietet durchaus keine Eigenthümlichkeiten dar.

Das Langtau ist 15' lang, 1'' stark und wiegt 9 Pfund. Es ist wie das französische an dem einen Ende mit einem Ring und an dem andern mit einem Knebel versehen und wird auf dieselbe Art bei dem Geschütz mitgeführt, wie Ersteres. Die Tabelle IV. enthält die Anzahl der bei den

verschiedenen Geschützen mitgeführten Geschützzubehörstücke, so wie die Art und Weise ihrer Fortschaffung.

Fünftes Kapitel.

Die Beschirrung. Tabelle V. und VI.

§. 10. Die Beschirrung der Zugpferde.

Die Beschirrung der Großherzoglich Hessischen Artilleriezugpferde ist in ihren Haupttheilen der jetzt noch in Preußen gebräuchlichen Beschirrung nachgebildet, und nur da, wo es das veränderte Material erheischte, modifizirt worden.

Bei dem Sechsgespann ziehen die Stangen- und Mittelpferde in Kummten, die Vorderpferde aber in Sielen; bei Viergespannen fallen die Sielen weg. Nur die Stangenpferde haben Umläufe. Bei der reitenden Artillerie haben die Handpferde Sättel, bei der Fußartillerie haben sie einen bloßen Rückriemen. Die Zäumung der Sattelpferde besteht in Unterlegetrense und Stangenzaum, die der Handpferde in einer Knebeltrense.

Beschreibung der einzelnen Geschirrtheile.

1) Das Kummt.

(Fig. 20.)

Die beiden eisernen Kummtfedern werden oben durch einen Riemen zusammengeschnallt und unten durch eine eiserne Glaiche verbunden. Die Stangenkummtfedern haben zwei einander gegenüberstehende eiserne Oesen; deren eine zur Befestigung der Brustblätter, die vordere aber zur Befestigung des Brustriemens (Halbmondriemen) dient. In dem Ringe dieses letztern befindet sich ein Zugstranghaken nach neu französischer Art zum Einhängen der Steuerketten. Auf der innern Hälfte dieses Brustriemens ist abermals in der Mitte zwischen der Kummtfederöse und

dem Steuerkettenring, ein Eisenring mit kleinerem Zugtauhacken eingenäht, in welchen letztern die Ketten der Tragehörner eingehakt werden. Die viereckigen Kummtdeckel werden nicht festgeschnallt, sondern nur mit einer Bindestrippe festgebunden. In die Schnalle des Brustblattes wird der Umlauf der Stangenpferde eingeschnallt. Die Zugstränge werden in den Haken der Kummtfederöse gehakt. Unter diesem Haken liegt noch ein Scheuerleder. Bei den Kummten der Mittelpferde fällt das Brustblatt und der Brustriemen 2c. fort.

2) Die Zugtaue.

a) Der Stangen- und Mittelpferde.

Die Zugtaue der Stangen- und Mittelpferde haben keine Taustrippen.

In der hinteren Tauöse befindet sich ein Ring mit Schake; in der vorderen Tauöse der Stangen- und Mitteltaue befindet sich eine längliche Schake und in dieser wieder eine Doppelschake und ein Ring mit dem neufranzösischen Zugtauhaken. Die Doppelschake wird in den Zugtauhaken der Kummtfederöse gehakt, in den Zugtauhaken aber die Schake der Mittel- oder Vorderstränge.

b) Der Vorderpferde.

Die Taue ohne Schaken sind 9′ 10″ lang, die hintern Tauösen derselben sind ebenfalls mit einem Ring nebst Schake versehen. In die vordere Tauöse ist eine 2′ 6″ lange Taustrippe vom doppelten Leder eingenäht, die in die Zugschnalle der Sielen geschnallt wird. Sämmtliche Zugstränge sind auf dem hintersten Drittel ihrer ganzen Länge mit einem Schnallstößel für die Schweberiemen des Hinterzeugriemens und mit Bauchriemen versehen. Tabelle V. gibt die Länge sämmtlicher Zugtaue an.

3) Die Sielen.

Sie bieten keine andere Eigenthümlichkeiten dar, als daß sie mit einem Schnallstößel an der mittelsten Strippe unter der Satteltasche festgeschnallt werden.

4) Das Hinterzeug.

Für die Stangenpferde besteht dasselbe aus dem Umlauf, der in die Brustblätter des Kummtes eingeschnallt wird, und aus einem Schwanzriemen, der durch zwei Schweberiemen mit dem Umlauf verbunden ist. Das Hinterzeug der Mittel- und Vorderpferde besteht blos aus dem Schwanzriemen und den Schweberiemen der Zugstränge.

5) Der Sattel.
(Fig. 21.)

Er ist der gewöhnliche deutsche Sattel mit runden Satteltaschen, die mit einem Taschengurt unter dem Bauch fest gegurtet werden. Statt der kleinen Satteltaschen hat man über den Steigbügelriemenkrammen die Sattelsachen, mit einem nach unten gekehrten ovalen Ausschnitt versehen, aus dem der Bügelriemen herauskommt. Der Untergurt ist ein mit Leder besetzter Hanfgurt. Auf der linken Seite des Sattelknopfs ist ein Pistolenholfter und auf der rechten Seite ein Putzzeugholfter angeschnallt. An die Hinterpausche wird ein Mantelsackkissen angeschnallt, um den Druck durch den Mantelsack zu verhüten.

Bei den Sätteln der Handpferde der reitenden Artillerie fällt sowohl das Mantelsackkissen, als die beiden Holftern weg.

Die Zugpferde haben keine Unterlegedecken und erhalten auch keine beim Ausmarsch.

6) Die Zäumung.

Jedes Sattelpferd ist mit einer Feldholfter, einer Unterlegetrense und einem Stangenzaum bekleidet, die sämmtlich keine Eigenthümlichkeiten darbieten. Das Gebiß des

3 *

Stangenzaums ist ein festes Galgengebiß mit wenig Zungenfreiheit und mit nach vorne gebogenen Anzügen. Fig. 22.

Die Handpferde sind außer der Halfter nur mit einer Knebeltrense mit gespaltenen Zügel versehen. Der rechte Zügel hat auf seiner äußern Seite eine Schnalle. In diese wird das Ende des Zügels, nachdem es durch einen an der rechten Satteltasche angenähten Ring gezogen ist, eingeschnallt. Da die Handpferde der Fußartillerie keine Sättel, sondern nur einen gepolsterten Obergurt haben, so wird der Ausbindezügel in einen in diesen Obergurt festgenähten Ring festgeschnallt. Der linke Zügel endet in einer Schlaufe, die der Fahrer in der rechten Hand hält. Weitere Eigenthümlichkeiten bietet die Zäumung nicht dar.

Fig. 23. zeigt ein Paar angespannte Stangenpferde und Fig. 24. ein Vorder- oder Mittelhandpferd mit seiner Beschirrung.

§. 11. Das Reitzeug der reitenden Artillerie.

Die Reitpferde der reitenden Artillerie sind mit dem ungarischen Bock bekleidet, der statt der Schabracke mit einem schwarzen mit rothem Tuch eingefaßten Schaaffell bedeckt ist. Von den beiden Holftern wird das rechte zum Transport des Putzzeuges verwendet. Die Zäumung ist dieselbe wie die der Sattelpferde. Vorder-, Hinterzeug und die Packerei bieten keine Eigenthümlichkeiten dar.

Sechstes Kapitel.

§. 12. Die Bewaffnung der Artilleristen.

1) Die Bewaffnung und Bekleidung der Fußartilleristen.

Die Fußartillerie ist mit einem Gewehr, welches mit dem Bajonet 8 7/8 ohne letzteres 8 1/4 Pfund wiegt, mit dem Infanterieseitengewehr neupreußischer Art, und mit

einer Patrontasche bewaffnet. Die Länge des Gewehrs beträgt mit Bajonet 65″ ohne dasselbe 49,69″; der Lauf ist 35,19″ lang. Der Durchmesser der Seele beträgt 0,653″, der der Kugel 0,610″, die Ladung beträgt $^1/_2$ Loth, es gehen 20 Kugeln auf 1 Pfund. Säbel und Patrontasche werden an weißem Lederzeug quer über die Schulter getragen. Bei der Bedienung der Geschütze tragen die Artilleristen das Gewehr über der rechten oder linken Schulter, je nachdem sie rechts oder links neben dem Geschütz marschiren, so daß der Gewehrkolben immer dem Geschütze zugekehrt ist, wenn die Bedienungsmannschaft sich auf beiden Seiten des Geschützes im Marsch befindet.

Die Uniform ist ein blauer Rock mit schwarzem Kragen und Aufschlägen mit weißen Bandlitzen auf beiden. Kragen, Aufschläge und Schöße sind roth paspoilirt. Die Beinkleider sind von derselben Farbe des Rocks. Zur Fußbekleidung dienen Schuhe mit schwarzen Tuchkammaschen. Die Kopfbedeckung ist ein Tschakow mit weißem Schild und Schuppenketten. Seine kleine Montirungsstücke trägt der Artillerist in einem Tornister, der an zwei schmalen Riemen über die Schulter gehängt wird, der Mantel ist oben auf den Tornister gepackt.

2) Die Bewaffnung und Bekleidung der reitenden Artillerie.

Sie besteht in einem leichten Kavalleriesäbel und einer Pistole. Die Uniform der reitenden Artillerie ist mit der der Fußartillerie ein und dieselbe, nur sind die Rockschöße kürzer, hinten roth ausgeschlagen, und die Beinkleider haben von der Seite rothe Tuchstreifen und sind mit Leder besetzt.

3) Die Bewaffnung und Bekleidung der Train-Artilleristen.

Sie ist mit der der reitenden Artillerie ein und dieselbe, nur sind die Röckschöße nicht roth ausgeschlagen,

sondern nur roth paspoilirt und die Reithosen haben auch statt des rothen Tuchstreifens nur einen Paspoil.

Siebentes Kapitel.

Das Pulver und die Munition.

§. 13. Das Pulver.

Im Großherzogthum Hessen wird das Kriegspulver von der Waffendirektion bereitet. Die Pulvermühle befindet sich im Modauthale oberhalb Eberstadt in den Vorbergen des Odenwaldes und ungefähr 5/4 Stunden von Darmstadt entfernt. Diese Mühle arbeitet nicht immer, sondern je nach dem jedesmaligen Bedürfniß, in der Regel vom Frühjahr bis zum Herbst. Es ist eine Stampfmühle.

Man hat Geschütz- und Musquetenpulver, die sich aber beide nur durch verschiedene Größe der Körner von einander unterscheiden.

Das Minimum des spezifischen Gewichts des Erstern muß 0,862 und das des Letztern 0,849 betragen. Für das Normalpulver beider Sorten hat man als Maximum ein spezifisches Gewicht von 0,93 gefunden.

1) Bestandtheile.

A. Der Salpeter.

Der aus dem Handel bezogene Rohsalpeter wird auf den Feuchtigkeits- und Kochsalzgehalt untersucht und es werden dem Lieferanten 3 Prozent Abgang gutgethan.

Nachdem der Salpeter von Seiten der Waffendirektion geläutert, probiert man ihn abermals auf seinen Kochsalzgehalt, mit einer salpetersauren Silberauflösung, wobei höchstens noch 0,033 Prozent geduldet werden.

B. Der Schwefel.

Wird aus dem Handel bezogen, er darf, um zur Pulverbereitung verwandt zu werden, weder Erdharz-, noch

Eisen- noch Arsenikhaltig sein und darf höchstens 1 Prozent Unreinigkeit enthalten.

C. Die Kohle.

Zu der Pulverkohle bedient man sich des Faulbaum-, Hasel-, Sahlweiden- oder Erlenholzes. Es wird in Stäbchen von 1′ Länge und 1″ Dicke gespalten, sorgfältig ausgeästet, und alsdann in einem oben offenen gußeisernen Kessel gebrannt. Sobald sämmtliches Holz verkohlt ist, wird der Kessel geschlossen und mit Lehm sorgfältig verschmiert. Nach 7—10 Stunden ist er erkaltet und man untersucht nun die Kohle genau hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit zur Pulverbereitung. Um das unvermeidliche Anziehen der Feuchtigkeit zu vermeiden, dürfen die Kohlen nicht über 48 Stunden vor dem Ansetzen der Pulvermasse gebrannt werden, wo möglich aber ganz kurz vorher.

2) Das Mischungsverhältniß.

Dasselbe ist auf 75 % Salpeter, 12 ½ % Schwefel und 12 ½ % Kohlen festgesetzt.

3) Die Pulverbereitung.

Die vorhandene Pulvermühle ist eine Stampfmühle. Der Salpeter wird, bevor er mit den andern Bestandtheilen vermengt wird, nochmals auf seinen Feuchtigkeitsgehalt untersucht, und eine sich ergebende Gewichtsvermehrung von mehr als ½ % beim Abwiegen vergütet.

A. Das Mengen.

In jede Grube oder Stampfloch kommen 14 Pfund Satz oder 10 ½ Pf. Salpeter, 1 ¾ Pf. Schwefel und 1 ¾ Pf. Kohle, die aber nicht auf einmal hineingeschüttet werden. Zuerst wird der Kohlegehalt einer jeden Grube in dieselbe geschüttet, mit 1 ⅖ Pf. Wasser angefeuchtet, mit der Hand umgerührt, und dann etwa mit 40 Stößen,

die nur mit halber Geschwindigkeit gegeben werden, vollständig gemengt. Nachdem der etwa herausgesprützte Kohlenteich wieder in die Grube gebracht und die Ränder derselben sorgfältig abgefegt sind, wird der Salpeter und Schwefel in die Gruben abgeschüttet, noch einmal mit $^7/_{10}$ Pf. Wasser angefeuchtet, und das Ganze mit den Händen tüchtig durchgeknetet, worauf alsdann das Stampfen beginnt.

Der Satz erhält nun mit einer Geschwindigkeit von 55 Schlägen in der Minute 2757 Schläge, worauf man die Mühle anhält, den Satz aus einem Ecktroge in eine Mulde thut, und hiebei Trog und Stampfe genau von allem anklebenden Satz reinigt, alsdann den Satz des zweiten Troges in den ersten füllt und so fort fährt, bis endlich der Satz des ersten Troges in den letzten kommt. Diese Operation wird zwölfmal wiederholt, und so lange gearbeitet, daß der Satz im Ganzen 38,600 Schläge erhalten hat. Diese Zahl wird dadurch erreicht, daß der Satz nach dem letzten Umfüllen die doppelte Anzahl Schläge erhält. Je nachdem der Satz in der Bearbeitung rascher oder langsamer trocknet, erhält er nach dem siebenten, achten oder auch wohl neunten Umfüllen eine schwächere und nach dem zwölften Umfüllen eine stärkere Anfeuchtung.

Die Stampfen werden alljährlich auf das Gewicht von 84 Pf. regulirt und fallen 16″ hoch.

B. Das Körnen.

Die feuchte Masse kommt nun gleich in das Brechsieb, welches einen Boden mit größeren Löchern hat und nur dazu dient, die größern Klumpen der Masse zu kleinen. Eine auf den Satz gelegte linsenförmige Scheibe, welche den innern Umfang des Siebes rotirend und hin- und hergleitend durchläuft, bewirkt dieses Zerdrücken. In andern Sieben wird dann die so gekleinte Masse zu Kanonen- oder Musquetenpulver gekörnt. Sollen beide Sorten

angefertigt werden, so bedient man sich nur des Kanonenpulversiebes und sondert nachher das erhaltene Pulver, vermittelst des Scheidesiebes ab. Die Löcher des Kanonenkornsiebes sind 0,111″ weit, die des Musketenkornsiebes aber nur 0,083″. Durch das Erstere erhält man ein Pulver, dessen größte Körner 0,083″ und dessen kleinste Körner 0,0416″ im Durchmesser haben; durch das Letztere erhalten die größten Körner einen Durchmesser von 0,066″ und die kleinsten einen dergleichen von 0,025. Vermittelst des Staubsiebes wird dann endlich der Staub und die zu kleinen Körner abgesondert.

C. Das Trocknen.

Dieses geschieht vorzugsweise in freier Luft, nur im Nothfalle im Trockenhause. Bei sehr großer Hitze wird das Pulver während den Mittagsstunden unter ein Zeltdach gesetzt. Es darf nur zwei Linien hoch auf den Trockenbrettern liegen, muß alle Stunde umgerührt werden und trocknet bei anhaltend schönem Wetter in acht Stunden. Im Trockenhaus, welches einen eisernen Ofen hat, der von außen geheitzt und mit einem Mantel umgeben ist, bedarf das Pulver 26—28 Stunden zum Trocknen.

An den Wänden dieser Trockenstube befinden sich Gerüste, auf welchen die Trockenbretter in verschiedenen Etagen über einander stehen. Alle zwei Stunden, werden diese Bretter von unten nach oben gewechselt und dabei das Pulver umgerührt.

D. Die Aufbewahrung.

Das fertige Pulver kommt in Fässer mit hölzernen Reifen, deren jedes 108 Pf. faßt und dabei noch einen 2″ hohen leeren Raum behalten muß.

4) Pulverproben.

Die Eigenschaften, welche am Pulver geprüft werden, sind:

a) Reinheit von Staub. Man prüft sie in Vergleich zum Normalpulver, indem man das Pulver über die Hand laufen läßt.

b) Die Dichtigkeit und Festigkeit des Korns. Die Dichte des Pulvers prüft man durch das Gewicht. Ein Blechkubus von 4,083″ Seitenlänge, wird mit einer Schaufel vorsichtig und gleichmäßig mit Pulver angefüllt, und dann gewogen. Das Kanonenpulver muß hierbei ein Gewicht von 2 Pf. 5 Loth im Minimum ergeben. Hiernach wiegt der Kubikfuß Kanonenpulver 56,78 Berl. Pfund und der Kubikfuß Musketenpulver 54,74 Berl. Pfund. Die Festigkeit des Korns prüft man folgendermaßen. Man legt eine 2pfdige Kartusche auf einen Tisch, auf dem zwei Leisten in einer Entfernung von 8′ von einander aufgenagelt sind. Auf diesem Tisch wird die Kartusche alsdann unter einem 9′ 2″ langen und 29 $^1/_2$ Pf. schweren Brett, von zwei Mann, die dasselbe an beiden Enden anfassen, zwischen den Leisten zehnmal hin und zehnmal her gerollt. Die Leute dürfen dabei nicht aufdrücken, sondern müssen das Gewicht des Brettes allein wirken lassen, das Pulver der Kartusche darf, wenn es nach dieser Operation ausgeschüttet und 1 $^1/_2$ — 2 Minuten, im Staubsiebe gesiebt wird, nicht mehr als höchstens 3 Loth Staub geben.

c) Größe und Gleichförmigkeit der Körner wird nach dem Ansehen durch Zählung der Körner von $^1/_4$ Loth Pulver beurtheilt. Diese Quantität muß bei dem Kanonenpulver 600—850 Körner und bei dem Musquetenpulver 2250—2950 Körner enthalten.

d) Gehörige Zerkleinung und Vermengung der Bestandtheile, wird nach dem Ansehen und dadurch geprüft, daß man $^1/_4$ Loth Pulver mit dem Messer zerdrückt, und die Gleichmäßigkeit der Farbe des erhaltenen Pulverstaubes in Vergleich mit dem gleichzeitig zerdrückten Normalpulver beurtheilt.

e) Die Neigung Feuchtigkeit anzuziehen. Um die Neigung des Pulvers zum Anziehen der Feuchtigkeit zu prüfen, thut man eine gewisse Anzahl genau abgewogener Probemörserladungen in cylindrische Blechschalen von 3,83″ Durchmesser und 1,83″ Höhe, in denen das Pulver gleichmäßig ausgebreitet wird. In vier und vier dergleichen Schalen setzt man alsdann in größere Blechschüsseln, und diese wieder in eine halb mit Wasser angefüllte Bütte von 2′ 5″ im Durchmesser im Lichten und 3′ 2″ Höhe, die alsdann mit einem gutschließenden Deckel und vermittelst einer zwischen gelegten Decke möglichst luftdicht verschlossen wird. Nach siebenmal 24 Stunden nimmt man die Ladungen heraus und untersucht, um wieviel sie an Gewicht zugenommen haben. Ein Vergleich der Gewichtszunahme des gleichzeitig in die Bütte gesetzten Normalpulvers gibt das Resultat. Nachdem die Ladungen hinsichtlich ihrer Gewichtszunahme untersucht sind, setzt man sie wieder in die Bütte, und holt erst jede einzelne Ladung aus derselben, wenn sie in den Probemörser eingesetzt werden soll.

Zur Prüfung des Verhaltens des Pulvers beim Verbrennen in freier Luft, werden kleine Quantitäten desselben auf polirten kupfernen und eisernen Platten abgebrannt. Die Flamme muß sich dabei gleichmäßig über die Fläche der Platte verbreitet haben, und die schwarzen Rückstände dürfen sich nur da vorfinden, wo das Pulver gelegen hat. Weiter verbreitete Rückstände oder gar unverbrannte Körner deuten auf ein, aus schlechten Materialen gefertigtes oder schlecht bearbeitetes Pulver.

f) Die erforderliche Kraftäußerung, sowohl im trocknen als feuchten Zustande. Zur Prüfung der Kraftäußerung des Pulvers schreitet man erst, nachdem man die vorher angegebenen Proben mit demselben vorgenommen hat. Ergibt das Pulver bei bloßem Ansehen und Reiben in der Hand keine Abweichungen gegen das Normalpulver, so beschränken sich diese Vorproben

auf das Verhalten bei dem bloßen Ansehen, im entgegengesetzten Falle unterwirft man es in allen angegebenen Punkten den genaueren oben erwähnten Prüfungen. Sollte indeß auch alles Pulver dem Ansehen nach entsprechen, so müssen doch die genauern Proben mit 3 Fässern aus je 15 vorgenommen werden.

Man bedient sich zur Prüfung der Kraftäußerung des Pulvers des Probemörsers.

Tabelle I. gibt die Hauptabmessungen des Probemörsers an. Derselbe nebst der dazu gehörigen Kugel, werden als solche nicht mehr benutzt, wenn:

1) der Durchmesser der Seele sich auf 7,345″ und der der Kammer sich auf 1,837″ erweitert haben.
2) Wenn die Kammer 2,525″ tief geworden.
3) Wenn das Zündloch sich auf 0,216″ erweitert hat.
4) Wenn der Durchmesser der Kugel sich um 0,0277 verringert und endlich
5) Wenn der Spielraum sich durch Abnutzung der Seele und der Kugel um 0,0277 vergrößert hat.

Die Ladung beträgt 6,375 Loth, die Kugel wiegt 62,98 Pfund.

Von dem Normalpulver muß sich im trocknen Zustande für das Musquetenpulver eine Trageweite von wenigstens 730′, und für das Kanonenpulver eine dergleichen von mindestens 720′ ergeben. Es geschehen jedesmal drei Würfe mit jeder Sorte des Normalpulvers, der eine zu Anfang, der zweite in der Mitte, der dritte zu Ende des Pulverprobirens. Von dem zu untersuchenden Pulver geschehen je drei und drei Würfe im trocknen und feuchten Zustande, aus denen dann die mittlere Trageweite genommen. Die hierbei sich ergebende Trageweite darf bei trockenem Zustand des probirten Pulvers, beim Musquetenpulver nicht unter 720′, beim Kanonenpulver nicht unter 710′ liegen.

Für umgearbeitetes Pulver gelten in gleicher Beziehung die Minima von 708′ und 698′.

Der Mehrbetrag des Verlustes an Trageweite, des der Feuchtigkeit ausgesetzt gewesenen neuen Pulvers über den des gleichzeitig der Probe unterworfenen Normalpulvers, darf in höchstens 2 1/2 Procent der Trageweite in trockenem Zustande bestehen.

Mit Pulver, welches schon im trockenen Zustande unter dem Minimum der Trageweite liegt, werden keine Proben in Bezug auf sein Verhalten in der Feuchtigkeit vorgenommen.

Der Centner Pulver kostet dem Staate durchschnittlich 40 bis 50 fl. Rhein. = 22 Thlr. 25 Sgr. 8 4/7 Pf. bis 28 Thlr. 17 Sgr. 1 5/7 Pf.

§. 14. Die Munition.

(Tabelle VII.)

I. Geschosse und Ladungen und Art und Weise ihrer Verpackung.

1) Kanonenmunition.

Für die Kanonen führt man Kugel- und Kartätschschüsse mit ins Feld. Die Ladungen befinden sich in Beuteln von Etamin, die mit einem runden Boden versehen sind.

A. Kugelschüsse.

Die volle Feldladung für die Kugelschüsse beträgt 1/3 des Kugelgewichts. Kugel und Kartusche sind mit einander verbunden. Erstere wird mit zwei Blechstreifen in einen hölzernen Spiegel (Fig. 25.) festgenagelt, und alsdann die Kartusche in der Rinne des Spiegels festgebunden. Der überstehende Etamin wird hierauf gegen die Pulverladung hin zurückgeschlagen und dann unter dem Spiegel um das Pulver abermals festgebunden.

B. Die Kartätschschüsse.

Man führt bei jedem Kaliber nur eine Art Kartätschen mit, bei dem 12pfder 12löthige, bei dem 6pfder 6löthige. Die Kugeln befinden sich in einer Blechbüchse, die aus einem hölzernen Spiegel und zwei eisernen Scheiben besteht. Nur die Kartätschen für den 6pfder sind mit der zugehörigen Kartusche verbunden, zu welchem Ende sich in dem hölzernen Spiegel derselben, wie bei den Kugelspiegeln eine Rinne befindet. Fig. 26.

Die Kartätschbüchse wird an den Holzspiegel angenagelt, hierauf die eiserne Kartätschscheibe eingesetzt, dann die Kugeln lagenweise eingezählt, zum Ausfüllen der Zwischenräume Sägespäne oder Kleien eingefüllt und fest gerüttelt, und endlich der eiserne Deckel aufgelegt und die oben eingekerbte Kartätschbüchse um diesen herumgebogen. Jede Büchse enthält 41 Kugeln und ist etwas mehr als 1½ Kugelschwer. Das Verhältniß des Gewichts der Ladung zur Kartätsche ist bei dem 12pfder wie 1 : 3,86 und bei dem 6pfder wie 1 : 4,25.

C. Verpackung der Kanonenmunition.

Die Verpackung ist eine stehende. Die Protzkasten sind durch eine in der Mitte durchführende Querwand in zwei gleiche Hälften getheilt, und jede dieser beiden Hälften durch schwächere und niedrigere Scheidewände, bei dem Kasten für 12pfdige Munition wieder in vier, bei dem für 6pfdige Munition aber in fünf Fächer getheilt. In dem 12pfdigen Protzkasten (Fig. 27.) stehen die Kartätschbüchsen auf der Sattelseite, und die dazu gehörigen Kartuschen auf der Handseite der mittleren Scheidewand. In der 6pfdigen Protze (Fig. 28.) stehen die Kartätschschüsse in den äußersten Fächern der Sattel und Handseite. Die schwächern Scheidewände der einzelnen Fächer sind so hoch, daß ihre obere Kante mit der obern Fläche der eingesetzten Kartuschen abschneidet. Die Zündungen werden oben auf die Kartuschen gelegt.

2) Haubitzmunition.

Für die Haubitzen werden Granat= und Kartätschwürfe mit ins Feld geführt. Ladung und Geschosse werden getrennt transportirt.

A. Granaten.

Die Granaten sind koncentrische und haben keine Oesen. Das Gewicht der leeren Granaten muß zwischen 13 $^{3}/_{8}$ und 12 $^{5}/_{8}$ Pfund liegen. Sie werden ausgepicht, und in einem Quecksilberbade regulirt.

Die Sprengladung beträgt 24 Loth, wozu noch 3—4 Loth Geschmolzenzeug kommt. Der Zünderkopf wird mit einer in der Rinne des Kopfs festgebundenen Leinwandplatte beplattet und dann in flüssigem Pech getauft.

B. Kartätschen.

Die Bestandtheile der Büchse und die Art der Anfertigung ist mit der der Kanonenkartätschen ein und dieselbe. Der hölzerne Spiegel ist auf der Außenseite abgerundet, so daß er in den Kessel des Haubitzrohres paßt. Die Büchse enthält 56 sechslöthige Kugeln und wiegt 14 $^{1}/_{2}$ Pf. Das Ladungsverhältniß stellt sich wie 1 : 9,66.

C. Kartuschen.

Sämmtliche Haubitzkartuschen haben einen runden eingenähten Boden and werden oben mit einem Kropf zugebunden.

Man führt fünferlei Ladungen mit zu 1 $^{1}/_{2}$ Pf., $^{5}/_{8}$ Pf., $^{4}/_{8}$ Pf., $^{3}/_{8}$ Pf. und $^{2}/_{8}$ Pf. Die kleinste Ladung beträgt also $^{1}/_{56}$, die größte $^{6}/_{56}$ des Granatgewichts. Man rechnet bei der Haubitze so viel von den größten Ladungen als die ganze Geschoßzahl beträgt, von den beiden mittleren Wurfladungen, so viel als Granaten und von den nächst größten und nächst kleinsten Ladungen $^{1}/_{2}$ so viel als Granaten vorhanden sind.

D. Verpackung der Haubitzmunition.

(Fig. 29.)

Die Kasten für die Haubitzmunition werden durch eine durch die Mitte des Kastens führende starke Querwand, wie die Kanonenmunitionskasten, in zwei gleiche Hälften getheilt. An den Seitenwänden werden alsdann, paralell mit dieser Querwand, auf dem Boden zwei Querleisten von 1,79″ Breite und 3,58″ Höhe angenagelt und der übrig bleibende Raum des Bodens der Breite und Länge nach in drei gleiche Theile getheilt. Auf die Vor- und Rückwand sind zu beiden Seiten dieser Theilpunkte und $^1/_4$″ von demselben entfernt, zwei $^3/_4$″ starke und 11 $^1/_2$″ hohe Leisten angenagelt, so daß sie mit ihren beiden innern Seiten eine Falze von $^1/_2$″ Weite bilden, in welche 9″ hohe Scheidewände hineingeschoben werden, die alsdann auf diese Weise drei Querfächer bilden. Jedes dieser Querfächer ist nun wieder durch 2,58″ hohe Brettchen, deren Länge gleich der Breite der Fächer ist, in drei quadratische Fächer getheilt, so daß der Boden des Kastens also 18 gleich große Fächer enthält.

In den Fächern der Hand- und Sattelseite stehen die Kartätschbüchsen, in jedes der vier übrigen Fächer kommen fünf Granaten in zwei Lagen übereinander, deren Verpackung aus der Zeichnung Fig. 29. deutlich zu ersehen ist. Um den oben liegenden Granaten eine ganz feste Lage zu geben, schiebt man in die Falzen der Rück- und Zugseite, achteckige Leisten, die vermittelst vorgesteckter Splinte auf der obern Granatlage festgehalten werden. Die Kartuschen sind über den Geschossen ohne Einsatzkasten verpackt.

II. Zündungen.

1) Schlagröhren.

Obgleich man in der Großherzoglich Hessischen Artillerie sehr ausgedehnte Versuche mit einer Friktionsröhre gemacht

hat, welche allen Anforderungen, die man an eine sichere und schnelle Zündung machen kann, entspricht, so ist dieselbe doch vorderhand nur provisorisch eingeführt und müssen wir daher hier auch noch der ältern Zündungsmethode erwähnen.

A. Schilfschlagröhren.

Es sind dieses Schilfröhrchen von 3″ Länge, die auf der einen Seite gerade, und auf der andern pfeifenförmig abgeschnitten sind. Nachdem sie geleert und inwendig gereinigt sind, füllt man sie mit einem Satz, der aus 12 Thl. Mehlpulver, 8 Thl. Salpeter, 2 Thl. Schwefel und 3 Thl. Kohlen und so viel Kornbranntwein besteht, daß das Ganze eine breiartige Masse bildet, und durchsticht sie alsdann mit einer feinen Nadel. Wenn der Satz trocken ist, kerbt man die Röhrchen auf der pfeifenförmig abgeschnittenen Seite durch Querschnitte ein, um in denselben $2^1/_2$″ lange Enden Zündschnur festzubinden.

B. Friktionsschlagröhrchen.

Die von dem französischen Artilleriehauptmann **Burnier** angegebene Friktionsschlagröhre gab die erste Veranlassung, mit einer derartigen Zündung in der Großherzoglich Hessischen Artillerie Versuche anzustellen.

Diese Röhre, welche Fig. 30. zeigt, sind aus Papier rollirt, von a bis c mit Zündmasse, vom chlosauren Kali und Schwefelantimonium, die zu gleichen Theilen gemengt und mit Kornbranntwein angefeuchtet werden, ausgestrichen und mit einer starken Nadel durchbohrt. Von c an ist von unten ein doppelt zusammengelegtes Stück Zündschnur in die Röhre gesteckt. In die Höhlung des Theiles ac wird alsdann die Abzugsschlaufe b eingebunden, deren Theil ac zuvor in Leine getaucht und in fein gepulverten Schmirgel gewälzt, und durch die Oeffnung eines Kupferhütchens gezogen ist.

Durch die bei einem raschen Herausziehen der Schlaufe entstehende Friktion, entzündet sich die Zündmasse und theilt ihr Feuer der Zündschnur mit.

Durch die mit diesen Röhren angestellten Versuche ergab sich, daß der Schlagsatz zwar meistentheils detonirte. Die Ladung dessen ungeachtet aber doch nicht immer entzündet wurde, was zum Theil darin lag, daß die Röhre durch den Zug theilweise aus dem Zündloch gerissen wurde, umknickte und das Feuer sich nicht fortpflanzen konnte, theilweise aber auch darin, daß die Detonation des Schlagsatzes die Anfeuerung von der Zündschnur wegschlug, oder auch früher schon der Zusammenhang zwischen Zündschnur und Schlagsatz aufgehoben war.

Man glaubte daher, daß mit Kornpulver ausgeschlagene Röhrchen eine sicherere Fortleitung des Feuers geben würden. Hierzu mußten aber die Röhrchen, wegen der erforderlichen Wiederstandsfähigkeit beim Schlagen, wozu selbst geleimtes Papier, Karten ꝛc. unzureichend gefunden wurden, aus Blech gefertigt werden, und weil sich in diesen Röhrchen der Zündsatz und das Kölbchen nicht wie in den papierenen anbringen ließ, so spaltete man sie an dem einen Ende auf und bog die Hälften rechtwinklig um, wodurch alsdann ein muldenförmiger Querarm entstand, dessen ganze Länge 0,75″ betrug.

Nachdem nun die Röhre mit Kornpulver über einen Dorn voll geschlagen war, strich man die muldenförmigen Querarme mit Schlagsatz aus, legte dann das Kölbchen in dieselben und band den mitten durchgeschnittenen Theil ac der älteren Röhrchen über dem Kölbchen mit dünnem Bindfaden fest.

Aus dem mit den so gefertigten Röhrchen angestellten Versuche ergab sich:

a) daß der muldenförmige Trog, durch Abnahmen der Ränder schmäler und flächer gemacht werden mußte, als bei halbkreisförmiger Aushöhlung, um bei der Umstrickung

nicht durch dessen steife Ränder in der gehörigen festen Umwickelung gehindert zu sein.

b) Daß die aus Papier, Baumwollenband und aufgetragenem Zündsatz bestehende Decke des Kölbchens dünner gemacht werden müsse, weil sonst diese Decke durch ihre Steifigkeit und Härte verhinderte, das Kölbchen durch die Umwickelung so gleichförmig fest zu pressen, daß man stets der erforderlichen Reibung gewiß sei, um eine sichere Zündung zu bewerkstelligen.

Nach mehrfach angestellten Versuchen über die Form und zweckmäßigste Art und Weise der Anfertigung dieser Schlagröhrchen ist man jetzt auf folgende, dem vorgesetzten Zweck in jeder Hinsicht entsprechende Konstruktion und Anfertigungsweise gekommen.

Ein Oblongum von Weißblech (Fig. 31.) 2,56″ lang, 0,79″ breit wird auf einer der schmalen Seiten 0,39″ tief, so ausgeschnitten, daß zwei Lappen von 0,17″ Breite stehen bleiben. Nachdem aus diesem Oblongum über einem eisernrn Dorn eine Röhre rollirt ist, werden die beiden oben erwähnten Lappen des obern Endes rechtwinklich umgebogen, woraus dann ein 0,75″ langer muldenförmiger Trog entsteht. In der Mitte jedes Arms der Mulde sind mittelst eines stumpfen Durchschlagers drei Vertiefungen eingeschlagen, damit der Schlagsatz sich um so fester an den Trog anhänge. Dicht unter dem Troge wird um das Röhrchen ein 0,08″ breiter Blechring gelöthet und die Winkelpunkte unter den Armen werden noch mit Loth verstärkt. Die so gefertigte Röhre wird nun über einen konischen Dorn, der unten 0,125″, oben aber 0,08″ stark ist mit Kornpulver vollgeschlagen und darauf der muldenförmige Trog so mit dem oben erwähnten Schlagsatz ausgestrichen, daß die Oeffnung der Röhre frei bleibt. Das Kölbchen wird aus einem 6,5″ langen und 0,21″ starken Stück Bindfaden, dessen eines Ende zu einer 1″ langen Schlaufe umgeknüpft wird, gefertigt (Fig. 32.). Der überstehende einfache

4 *

Theil des Bindfadens wird nun, nachdem man denselben ein wenig aufgezwirnt hat, auf eine Länge von 0,75″ in warmen Tischlerleim getaucht, alsdann in fein pulverisirten Schmirgel gewälzt, den man mit den Fingern an dasselbe festdrückt, und endlich mittelst eines kleinen Brettchens auf dem Tisch rollirt, so daß das Kölbchen eine cylindrische Form erhält.

Die Kappe besteht aus einem 0,75″ langen und 0,66″ breiten Stück Papier, dessen eine Seite mit dünnem Baumwollenband von derselben Größe beklebt, und wenn es trocken auf dieser Seite mit dem Schlagsatz bestrichen wird. Bevor die Kappe gebraucht wird, ist es nothwendig dieselbe durch wiederholtes Umbiegen noch etwas geschmeidiger zu machen.

Wenn Kölbchen und Kappe trocken sind, wird der geschmirgelte Theil des erstern, in den muldenförmigen Trog des Röhrchens gelegt, alsdann die Kappe so über das Kölbchen und den Trog gebogen, daß die beiden letzteren ganz von der ersten umgeben sind, und nun das ganze mit dünnem Bindfaden so fest umwickelt, daß das Kölbchen nur mit einer gewissen Gewalt herausgezogen werden kann. Fig. 33. zeigt eine fertige Röhre. Zum Schutz gegen Feuchtigkeit wird die Umwickelung nun noch mit einem in Weingeist genetzten Stück Schweinsblase umgeben, welches sich beim Trocknen von selbst um die Umwickelung festklebt.

Zum Abfeuern mit diesen Röhrchen bedient man sich einer 0,146″ starken und 3 ½′ langen Schnur, an deren einem Ende ein 1″ langer und 0,33″ starker Knebel zum Einhängen in die Schlaufe des Röhrchens, an deren andern Ende aber ein 3,50″ langer und 0,83″ starker Knebel als Griff für den Abfeuernden befestigt ist.

Diese Röhrchen sind folgenden Proben unterworfen worden:

1) Hinsichtlich ihrer Zündungsfähigkeit.

Wir übergehen hier die Resultate des Jahres 1834, als einer Periode, in der man sich noch mit den Vorversuchen über Form und Anfertigungsweise der Röhrchen zu ausschließlich zu beschäftigen hatte, weshalb die damals erlangten Resultate füglich nicht über die Zweckmäßigkeit dieser Zündmethode entscheiden können.

Im Jahre 1835 verbrauchte man im Ganzen bei den Schießübungen und Manövren 1169 Röhrchen, von denen 24 Stück versagten, und zwar:

4 durch Herausziehen der Schleife mit Zurücklassung des Schmirgels;

4 durch Herausziehen des ganzen Kölbchens ohne zu detoniren;

7 detonirten ohne weiter zu zünden;

3 durch Abreißen der Schleife;

1 war endlich so fest gewickelt, daß die Schleife nicht herausgezogen werden konnte.

Das Hauptresultat dieses Jahres sind also ungefähr 2 °/₀ Versager.

Im Jahre 1836 wurden 1748 Röhrchen verbraucht, von denen nur eins versagte, indem der Schlagsatz detonirte ohne weiter zu zünden.

Im Jahre 1837 wurden endlich 1405 Röhrchen verbraucht, von denen 12 versagten, und zwar:

1 durch Abreißen des Querarms

5 durch Zerbrechen des Röhrchens;

4 durch Krummbiegen;

1 durch Abreißen der Schleife;

1 durch Explodiren des Schlagsatzes ohne weiter zu zünden.

Dies gibt also für das letzte Jahr 0,7 °/₀ Versager.

2) Hinsichtlich der erforderlichen Festigkeit der Umwickelung.

Die zuerst angefertigten Röhrchen wurden aus freier Hand gewickelt, wobei die hierzu verwandte Kraft unge-

fähr durch ein Gewicht von $2^3/_4$ Pf. ausgedrückt werden kann. Da bei der Anwendung dieser Kraft noch mehreremale ein Herausreißen des Kölbchens vorkam, ohne daß der Schlagsatz sich entzündet hatte, so mußte dem umwickelnden Kanonier ein Mittel zum Messen der dabei anzuwendenden Kraft an die Hand gegeben werden. Dieses geschah, indem man ein Vierpfundgewicht an einen Bindfaden befestigte, den man über eine in der Decke befestigte Rolle leitete, so daß, wenn der umwickelnde Mann den Bindfaden anzog, er dieselbe Kraft anwenden mußte, die zu der geeigneten Umwickelung nöthig war. Um sich dann von der hinreichenden Festigkeit der Umwickelung zu überzeugen, wurde jedes Röhrchen in ein, in eine Bank horizontal gebohrtes Loch gesteckt, und alsdann in die Schlaufe des Kölbchens ein Gewicht von 10 Pf. eingehängt (Fig. 34.). Zog dieses Gewicht das Kölbchen nicht aus der Röhre, so wurde dieselbe als brauchbar angenommen.

3) **Hinsichtlich des Verhaltens beim Transport.**

25 Röhrchen in drei Päckchen, eins zu 10, drei zu fünf Stück und fünf einzelne Röhrchen, wurden mit etwas Werg in Patrontaschen der reitenden Artillerie verpackt, während dreier Exerziertage bei den Reibungen mitgenommen. Sie zeigten sich sämmtlich ganz unversehrt.

Während dreier andern Tage ließ man das Werg bei der Verpackung weg, so daß also die Pakete und die einzelnen Röhrchen frei in den Patrontaschen umher geworfen wurden. Das Papier der Päckchen zeigte einige leicht geriebene Stellen und an den losen Röhrchen ergaben sich einige kaum bemerkbare Abnutzungen der Blase.

Jede Reibübung hatte im Ganzen zwei Stunden gedauert, wovon etwa $^3/_4$—1 Stunde auf das Traben kamen. Alle 25 Röhrchen entsprachen bei der Probe vollkommen.

4) **Hinsichtlich des Verhaltens in feuchtem Zustande.**

Es wurden 25 Röhrchen, welche sieben Tage lang, eben so wie es bei den Pulverproben zu geschehen pflegt, in blecherne Teller gelegt, die auf dem Wasser einer verschlossenen Bütte schwammen. Nach Verlauf dieser Zeit waren die Röhrchen äußerlich und besonders nach unten hin etwas verrostet, auch fühlte sich der Blasenüberzug etwas feucht an, sie gingen indessen beim Abziehen alle gut, nur war der Knall etwas dumpfer als gewöhnlich.

Es wurden sodann fünf trockne Friktionsröhrchen in der Art probiert, daß man dieselben, indem sie im Zündloch steckten, 10 Sekunden hindurch aus einer Gießkanne mit Wasser begoß und dann während des Begießens abfeuerte. Die Röhrchen entsprachen unter diesen Umständen so gut wie im trocknen Zustande.

Ferner wurden fünf trockene Röhrchen, das erste während 15, das zweite 20, das dritte und vierte während 30, das fünfte während 40 Sekunden mit dem verkappten Kopf und der Schleife ins Wasser gehalten. Sie zündeten alle, nur bemerkte man, daß bei 30 Sekunden das Kölbchen sich leichter herauszog, bei 40 Sekunden war dasselbe der Fall, das Kölbchen war zum Theil naß und die Entzündung erfolgte ungern und schwer, während sie bei 15 und 20 Sekunden gleich wie bei trocknen Röhrchen vor sich ging.

5) Hinsichtlich der Kosten.

Nach einer angestellten Berechnung kosten 100 solcher Schlagröhren 1 fl. 57 kr. = 1 Thlr. 3 Sgr. 5 $^{1}/_{7}$ Pf.

Die Zündungen alter Art zu 1000 Schuß kosten 35 fl. 46 $^{1}/_{2}$ kr. = 20 Thlr. 13 Sgr. 3 $^{3}/_{7}$ Pf.

Rechnet man nun nur die sich bisher ergeben habenden Versager als Vorrath, so kosten 1013 Friktionsröhren 20 fl. 16 $^{3}/_{4}$ kr. = 11 Thlr. 17 Sgr. 7 $^{5}/_{7}$ Pf. Was also auf 1000 Schuß eine Ersparniß von 15 fl. 29 $^{3}/_{4}$ kr. = 8 Thlr. 25 Sgr. 7 $^{1}/_{7}$ Pf. gibt.

Nimmt man aber $^1/_{10}$ als Vorrath an, so belaufen sich die Kosten der Friktionszündung zu 1000 Schuß 21 fl. 27 kr. = 12 Thlr. 7 Sgr. $8\,^4/_7$ Pf., was alsdann gegen die ältere Zündung immer noch eine Ersparniß von 14 fl. $19\,^1/_2$ kr. = 8 Thlr. 5 Sgr. $6\,^6/_7$ Pf. gibt.

Aus dem Vorhergehenden ist ersichtlich, daß diese Zündung in jeder Hinsicht vollkommen allen Anforderungen entspricht, und außerdem noch den großen Vortheil gewährt, durchaus keine Vorrichtung an Geschütz zu benöthigen. Sie erscheint uns von allen bis jetzt bekannt gewordenen Zündungen die zweckmäßigste und einfachste.

2) Zünder.

(Fig. 35.)

Die Granatzünder für Feldgebrauch haben eine konische Form und keinen Kopf.

Der Satz zu denselben besteht aus 1 Thl. Schwefel, 2 Thl. Salpeter und 3 Thl. Mehlpulver.

4 Zoll von diesem Satz brennen 16 Sekunden.

Wenn der Zünder so weit geschlagen ist, daß nur $1\,^1/_2$ Schaufel Satz fehlen, legt man zwei Stücke Zündschnur kreuzweis über die Höhlung, die alsdann mit einer Schaufel Satz festgeschlagen werden, legt die Enden derselben in die Höhlung, streut etwas Mehlpulver in letztere, legt eine rund ausgeschlagene Papierplatte darüber und beklebt dann die Höhlung mit einer größern am Rande eingekerbten Papierplatte. Die fernere Behandlung der Zünder beim Einsetzen in die Granate ist schon ad I. 2. A. Des gegenwärtigen §. abgehandelt.

3) Lunte.

Die Lunte wird in einer Lauge von rohen Kalk und Asche geweicht.

Auf 100 Pf. Lunte nimmt man 25 Pf. Kalk und 50 Pf. harte Holzasche. In dieser Lauge läßt man die Lunte

15—20 Stunden liegen. 1′ brennt 1—1 ¹/₄ Stunde. Ist man genöthigt eine schnellere Bereitungsart anzuwenden, so bedient man sich der im dritten Heft §. 16. ad 2. C. angegebenen Methode.

4) Zündlichte.

Der Satz zu denselben besteht aus 8 Thl. Salpeter, 3 Thl. Schwefel und 3 Thl. Mehlpulver und wird mit etwas Leinöhl angefeuchtet. Die Lichte werden entweder in hölzernen tonnenförmigen Formen, die aus zwei Hälften bestehen und durch aufgeschobene Ringe an einander gedrückt werden oder aus freier Hand gestopft. Mit der letzten Schaufel Satz drückt man ein 1 ¹/₂″ langes Ende Zündschnur mit hinein, dessen beide Enden aus der Hülse heraus stehen. Diese 12″ langen Lichte brennen, wenn sie frisch sind 5, haben sie aber schon längere Zeit gelegen, 6 Minuten.

Zweiter Theil.

Organisation.

Erstes Kapitel.

Zusammensetzung der Feldbatterien und Munitionsparks. Tabelle VIII.

§. 15. Zusammensetzung der Feldbatterien.

Die Feldbatterien als taktische Einheit bestehen aus acht Geschützen, von denen ¹/₄ Haubitzen. Die 7pfdige Haubitze ist sowohl mit den 12pfdigen als den 6pfdigen Kanonen im Batterieverbande vereinigt.

1) Die 12pfündigen Batterien.

Sie werden von der Fußartillerie bedient und bestehen aus 6—12pfündigen Kanonen und 2—7pfdigen Haubitzen. Auf jedes Geschütz ist ein Munitionswagen, und außerdem für die Kanonen noch 2 Reservemunitionswagen gerechnet. Außerdem schließt jede Batterie noch 2 Requisitenwagen, 1 Equipagenwagen und 1 Feldschmiede in sich, so daß sich also die Summe sämmtlicher Fahrzeuge auf 22 beläuft.

2) Die 6pfündigen Fußbatterien.

Sie fassen 6—6pfdige Kanonen und 2—7pfdige Haubitzen in sich. Für jedes Geschütz ist ein Munitionswagen gerechnet. Hiezu kommen alsdann noch 7 Taschenmunitionswagen, 2 Requisitenwagen, 1 Equipagewagen und

1 Feldschmiede, so daß sich die Summe sämmtlicher Fahrzeuge der Batterie auf 27 beläuft.

3) Die 6pfündigen reitenden Batterien.

Die Organisation derselben ist mit der der 6pfündigen Fußbatterien ein und dieselbe, nur daß sie blos 2 Taschenmunitionswagen mitführen und sich die Summe der Fahrzeuge also nur auf 22 beläuft.

§. 16. Zusammensetzung der Munitionsparks.

Man hat bei der Division zwei Reservemunitionskolonnen, welche sich fortwährend im Gefolge der Ersteren befinden, und eine Munitionsdepotkolonne, die auf die Entfernung von 24 Meilen der Armee folgt. Jede der beiden Reservemunitionskolonnen faßt 31 Fahrzeuge in sich, worunter in der ersten Kolonne 13 Artillerie- und 12 Taschenmunitionswagen, in der zweiten aber 15 Artillerie- und 12 Taschenmunitionswagen sich befinden.

Von den Vorrathslaffeten sind bei der ersten Kolonne, eine für jedes der vorhandenen Kaliber, bei der zweiten Kolonne aber nur eine 6pfdige. Die Zusammensetzung der Munitionsdepotkolonne ist aus der Tabelle **VIII.** vollkommen klar.

§. 17. Ausrüstung der Batterien und Munitionskolonnen mit Munition.

(Tab. IX.)

Die Tabelle enthält hiezu die nöthigen Details. Aus der Anschauung derselben geht hervor, daß die Ausrüstung der Großherzoglichen Hessischen Artillerie mit mobiler Feldmunition die von Seiten des Bundes geforderten Leistungen noch übertrifft und als sehr reichlich angesehen werden kann. Das Verhältniß der Kartätschen zur ganzen Schußzahl stellt sich für den 12pfder auf beinahe $^1/_6$ für den 6pfder und die 7pfdige Haubitze aber auf $^1/_4$.

Bei der Ausrüstung der Infanterie und Kavallerie mit Taschenmunition rechnet man auf jedes Feuergewehr der Infanterie 300 Patronen und auf jedes Feuergewehr der Kavallerie 120 Patronen. Davon befinden sich $^1/_3$ in der Tasche des Mannes und bei den Batterien, $^1/_3$ in den Reservemunitionskolonnen und $^1/_3$ in der Depotmunitionskolonne.

Bei der Infanterie trägt der Gemeine 50, der Unteroffizier aber nur 20 Patronen. Bei der Kavallerie tragen beide 20 Patronen in der Tasche.

An Vorrathsrädern rechnet man $^1/_{10}$ so viel als an den Fuhrwerken sind, die ins Feuer kommen.

Zweites Kapitel.

Lastverhältnisse und Bespannung.

(Tab. X. und XI.)

§. 18.

Die 12pfdigen Kanonen, so wie die Geschütze und Munitionswagen erster Linie bei der reitenden Artillerie und die Munitionswagen erster Linie bei den leichten Fußbatterien sind mit sechs Pferden, die leichten Geschütze der Fußartillerie und alle übrigen Wagen sind mit vier Pferden bespannt.

Es kommen bei der	12pfdigen		6pfdigen		7pfdigen	
	Geschütz	Wagen	Geschütz	Wagen	Haubitze	Wagen
Der Fußartillerie auf 1 Pferd, Centner *) Last	6,55	5,45	7,00	5,23	7,05	5,25
Bei der reitenden Artillerie	»	»	4,70	5,23	4,7	5,25
Bei den Munitionswagen zweiter Linie und in den Parks	»	8,18	»	7,84		7,69

*) Den Centner zu 110 Pf. gerechnet.

Nach Migout und Bergery *) kann man die Leistungsfähigkeit eines Artilleriezugpferdes auf 330 Kilogramm = 6,42 Ctr. anschlagen. Dieses ist der Lastbetrag, der bei dem französischen 8pfder ungefähr auf 1 Pferd kommt, sobald die Mannschaft auf der Geschützprotze aufgesessen ist. Dieses Lastquantum dürfte wohl als das Maximum dessen anzusehen sein, was man einem Arilleriezugpferde der Feldartillerie zumuthen kann, und finden wir dasselbe auch außer bei der französischen Artillerië, nur noch bei der Niederländischen wieder, wo es sogar bei der 15 duim. Haubitze noch um 5 Kilogramm übertroffen wird. Bei dem, so vielfach als schwer verschrienen preußischen 6pfder kommen nur 5,89 Ctr. = 303 Kilogramm Last auf jedes Pferd.

Nehmen wir indessen diese Last, um einen Vergleich mit den Lastverhältnissen der Großherzoglichen Hessischen Artilleriefahrzeuge anzustellen, als eine Normale für das Artilleriezugpferd an, so finden wir bei der Anschauung obiger Tabelle, daß nur die Geschütze der reitenden Artillerie und die Munitionswagen der ersten Linie in Bezug auf ihr Bespannungsverhältniß um ein Bedeutendes leichter sind, die sämmtlichen Geschütze der Fußartillerie sind schwerer. Warum man überhaupt die Munitionswagen bei den leichten Fußbatterien stärker bespannt hat, als die Geschütze, ist uns nicht wohl einleuchtend.

Als unumstößliche Regel wird man bei der Bespannung der Feldbatterien den Grundsatz festhalten müssen, zu den Geschützbespannungen immer die besten und thätigsten Pferde zu nehmen, die vermöge ihres Temperaments zu einander passen, und die sich schon, so weit dieses thunlich, bestmöglichst aneinander gewöhnt haben. Will man nun von Haus aus die Geschütze schwächer bespannen, und erst im entscheidenden Augenblick, die stärkere Wagen-

*) Essai sur les affuts et voitures d'artillerie. Paris 1836.

bespannung zu einer Vervollständigung der Geschützbespannungen verwenden, so dürften sich daraus, abgesehen von dem unvermeidlichen Zeitverlust, noch bei weitem größere Uebelstände ergeben. Einmal zerreißt man den größten Theil der Bespannung in der Batterie und dadurch macht man eine Ausnahme, zu der man nur in der höchsten Noth seine Zuflucht nehmen sollte, zur Regel. Anderntheils werden natürlicher Weise im Laufe des Feldzuges die vier Pferde der Geschützbespannung durch die größere Last, welche sie fortwährend zu ziehen haben, mehr angestrengt als die Wagenpferde, und man wird daher bedeutend weniger durch die Vorlegung zweier minder ermüdeten Pferde gewinnen, als man dadurch gewonnen haben würde, daß man durch eine stärkere Geschützbespannung die Pferde der Letztern von Haus aus weniger angestrengt hätte. Der Nachtheil dieser Organisation würde noch greller hervortreten, falls man, was sich in Wechselfällen des Krieges so leicht ergeben kann, genöthigt sein sollte einen Theil der Bedienungsmannschaft auf das Geschütz aufsitzen zu lassen, um größere Strecken in beschleunigter Bewegung zurückzulegen*). In diesem Falle würde man also die oben erwähnte Umspannung vornehmen, und wenn drei Mann auf der Geschützprotze und die übrigen fünf Mann auf dem Wagen aufsitzen, so würde sich hieraus für die Pferde der Geschützbespannung die Last auf 5,59 Ctr., für die der Wagenbespannung aber auf 9,30 Ctr. erhöhen. Die Schwere eines ausgerüsteten Mannes ist hierbei zu 1,75 Ctr. angeschlagen. Ein Blick auf diese Zahlen zeigt klar, daß aus der verschiedenen Bespannung sich ergebende Mißverhältniß zwischen beiden Fahrzeugen, da doch an beide in diesem

*) Dieser Fall ist bei der Großherzoglich Hessischen Artillerie allerdings nicht im Reglement mit aufgenommen, muß hier aber mit in Betracht gezogen werden, um einen vollständig klaren Vergleich zwischen den Lastenverhältnissen ihrer Geschütze mit denen anderer Artillerie anstellen zu können.

Falle ein gleicher Anspruch hinsichtlich ihrer Beweglichkeit gemacht werden muß.

Ein bei weitem günstigeres Resultat, ergibt sich für die Hessischen Feldgeschütze aus einer Betrachtung ihres absoluten Gewichts.

Nehmen wir hierbei das im dritten Heft §. 20. angeführte Mittelgewicht für ein leichtes Feldgeschütz als normal an, so ergibt sich, daß der hessische 6pfder noch um 87 Pf. und der 12pfder noch um 73 Pf. leichter sind, als die dort aufgeführten Mittelgeschütze.

Es ergibt sich daher aus allem bisher Gesagten, daß die Geschütze in Bezug auf ihr Ladungsverhältniß und im Vergleich zu den gleichnamigen Kalibern anderer Artillerien allerdings leicht sind, daß die Bespannung der Fußartillerie aber jedenfalls zu schwach ist, um alle Anforderungen, die man heutigen Tages an die Beweglichkeit, auch der Fußartillerie macht, genügen zu können.

Die Tabelle Nr. XI. gibt das Verhältniß der mobilen Feldmunition zu der dazu verwandten Pferdekraft an, und dürfte dieses durchgängig ein günstiges genannt werden können, wenn es nicht bei der Fußartillerie auf Kosten der Beweglichkeit durch eine zu schwache Bespannung erkauft wäre.

Durch die in §. 5. ad 2 erwähnte Konstruktion der Laffetenwände hat man die zum Auf- und Abprotzen nöthige Kraft auf ihr relativ mögliches Minimum reduzirt. Vergleicht man die in Tabelle Nr. X. hierüber enthaltenen Angaben, mit denen der gleichnamigen Tabellen in den früheren Heften, so sieht man, daß bei dem hessischen schweren Geschütz, das hiebei zu hebende Gewicht, um beinahe die Hälfte, bei den leichten Geschützen aber um $^1/_3$ geringer ist, als bei andern Artillerien.

Drittes Kapitel.

Stand und nummerisches Verhältniß der Artillerie zur Armee.

§. 19.

Hierüber verweisen wir im Allgemeinen auf die im §. 19. des vierten Heftes enthaltene Organisation der Artillerie des VIII. deutschen Bundeskorps. Das Großherzogthum Hessen stellt die Mannschaften der dritten Division dieses Korps mit 6195 Mann und zu diesen zwölf bespannte und ausgerüstete Geschütze; zu dem Reservekontingent aber noch vier bespannte Geschütze. Da nun nach der, mit dem übrigen beiden Divisionen hierüber getroffenen Uebereinkunft, die dritte Division $^1/_2$ reitende, $^1/_2$ schwere und eine leichte Fußbatterie stellen soll, so hat man, um bei der Organisation zu acht Geschützen pr. Batterie bleiben zu können, das Artilleriereservekontingent gleich mit in diese Formation gezogen, wodurch man eine leichte Fußbatterie zu acht, eine halbe reitende und eine halbe schwere Fußbatterie, eine jede zu vier Geschütze erhalten hat.

Viertes Kapitel.

Zusammensetzung des gesammten Personals.

(Tab. XII. und XIII.)

§. 20.

Das gesammte Personal des Großherzoglich Hessischen Artilleriekorps besteht im Frieden aus:

1) Dem Korpsstaab;
2) $^1/_2$ Kompagnie reitender Artillerie;
3) 2 Kompagnien Fußartillerien;
4) 1 Kompagnie Trainartillerie.

Diese einzelnen Theile zusammengenommen, führen den Titel Artilleriekorps und stehen unter dem Befehl eines

Stabsoffiziers (gegenwärtig eines Oberstlieutenants), dem noch ein zweiter Stabsoffizier zur Seite steht. Die Trainartilleriekompagnie wird von dem ältesten Premierlieutenant der Artillerie kommandirt. Dieser Artillerietrain liefert die Bespannung für die reitende und Fußartillerie bei den Uebungen im Exerziren mit bespannten Batterien, wird aber außerdem noch zu Fuhren mancherlei Art für militairische Zwecke benutzt.

Bei einer eintretenden Mobilmachung, werden aus der vorhandenen einen Trainkompagnie deren dreie gebildet, welche alsdann die Bespannung zu den Batterien und Munitionskolonnen hergeben.

Aus den Tabellen Nr. XII. und XIII. ist die Stärke der Artilleriekompagnien im Frieden, so wie die Stärke des Personals der mobilen Batterien zu ersehen. Die Offiziere der reitenden Artillerie erhalten Rationen und müssen sich selbst beritten machen, die Lieutenants und Unteroffiziere der Fußartillerie sind im Frieden unter allen Umständen unberitten.

Unter dem Korpskommandeur steht eine aus Offizieren und Militärbeamten zusammengesetzte Behörde, welche den Titel Waffendirektion führt und die Oberaufsicht über das vorhandene und zu fertigende Kriegsmaterial führt.

Die Fertigung der Fahrzeuge geschieht in besondern Werkstätten durch Soldaten, welchen ständige Meister vorgesetzt sind. Die Munition wird im Laboratorium durch Artilleristen unter Aufsicht der Offiziere und Unteroffiziere gefertigt.

Fünftes Kapitel.

Das Rekrutirungswesen.

§. 21.

Die Artillerie erhält ihren Ersatz an Mannschaften gleich wie die übrigen Truppen durch die Konskription oder durch Freiwillige.

Der Konskription ist jeder Hesse nach zurückgelegtem zwanzigsten Lebensjahre unterworfen. Ausgenommen sind nur die Standesherren mit ihren Familien. Wer die Mittel dazu besitzt, kann sich indessen durch Einsteher gegen Bezahlung von 250 fl. vertreten lassen. Zu diesen Einstehern werden vorzugsweise ausgediente Leute von untadelhaftem Betragem genommen.

Die ganze Dienstzeit ist auf sechs Jahre festgesetzt, so daß also die Leute nach zurückgelegtem sechsundzwanzigsten Lebensjahre ausgedient haben. Wer ohne sein Verschulden bis zu diesem Alter nicht zur Konskription herangezogen worden, ist vom Dienst befreit; so wie auch jeder, der ohne sein Verschulden erst nach seinem zwanzigsten Jahre herangezogen wird, nur noch so viel Jahre zu dienen hat, als ihm zu dem Alter von sechsundzwanzig Jahren noch fehlen. Wer sich jedoch wissentlich, durch welche Mittel es auch sei, der Konskription entzieht, muß von dem Tage an, wo man seiner habhaft wird, seine vollen sechs Jahre dienen.

Die Dienstzeit wird durch zwei monatliche und längere Gefängnißstrafe unterbrochen und dauert alsdann um so viel länger. Die Verabschiedung erfolgt aber bei dem folgenden Ersatz.

Die Freiwilligen müssen das sechszehnte Lebensjahr zurückgelegt haben und Zeugnisse über bisheriges, untadelhaftes Betragen beibringen. Außer der allgemeinen militärischen Tauglichkeit, müssen sie zum Eintritt in die Artillerie auch diejenigen Eigenschaften besitzen, welche von einem Artilleristen verlangt werden. Wenn ihr Eintritt in dienstlicher Hinsicht wünschenswerth erscheint, so kann von der etwa mangelnden Größe abstrahirt werden. Führt sich ein Freiwilliger anhaltend schlecht auf, so wird er seiner späteren Militärdienstpflicht unbeschadet entlassen.

Die eigentliche Präsenzzeit beträgt bei der reitenden Artillerie 29—30 Monate, bei der Fußartillerie

18—20 Monate und bei der Trainartillerie 12—13 Monate.

Von dieser Präsenzzeit, werden die reitenden Artilleristen complett ausgebildet innerhalb 22 Monaten, die Fußartilleristen innerhalb 16, und die Trainkanoniere während sechs Monaten, welche sie gleich ununterbrochen unter den Waffen bleiben. Die übrige Präsenz dient zur Wiederholung und Nachschulung des Gelernten, und die beiden letzten Jahre bringen die Leute in der Regel in der Kriegsreserve zu, wo sie dann nur bei einer Mobilmachung oder in außerordentlichen Fällen einberufen werden.

Bei der Auswahl des Ersatzes für die Artillerie ist festgesetzt, daß die Rekruten 64—71″ Hessisch = 64,043″ — 64,866″ Preuß. messen, womöglich Lesen, Schreiben und Rechnen können, und wenigstens die Hälfte derselben Handwerker in Holz und Eisen oder Sattler sind.

Die Leute für die reitende Artillerie müssen mit Pferden umzugehen wissen, und womöglich 300 fl. Vermögen haben.

Von den für die Trainartillerie bestimmten Leuten, sollen ³/₇, welche zu Fahrern in den Batterien bestimmt sind, die Größe von 64 bis 71″ hessisch haben, die übrigen ⁴/₇ aber, welche bei den Bespannungen der Munitionskolonnen verwandt werden, brauchen nur 63 bis 69″ hessisch = 60,22 bis 65,66 preuß. zu messen. Alle sollen von starkem Körperbau sein und mit Pferden umzugehen wissen.

Sechstes Kapitel.

Die Avancementsverhältnisse.

§. 22.

Bei den erforderlichen Kenntnissen kann jeder Gemeine zu den höheren Graden avanciren. Ein eigentliches Examen beim Avancement zum Offizier findet nicht statt, sondern es werden in der Regel diejenigen dazu befördert,

welche bei musterhaftem Betragen und guter Dienstqualifikation in der Militairschule am meisten vorgeschritten sind. Außerdem bedingt die Militairschulvorschrift diejenigen Vorträge, welche ein Artillerieoffizier gehört und gehörig aufgefaßt haben muß, ehe er von dem Besuch der Schule dispensirt wird.

Die Beförderung eines Gemeinen zum Korporal u. s. w. ist nicht an die Ablegung eines Examens geknüpft, sondern man verlangt im Allgemeinen die Elementarschulkenntnisse und die speziellen auf den Artilleriedienst bezüglichen Kenntnisse, wie sie für diese Charge erforderlich werden.

Die Beförderung bis zu den höchsten Stellen geschieht Waffenweis und streng nach der Anciennität.

Dritter Theil.

Ausbildung des Personals und taktische Einübung.

Erstes Kapitel.

Artillerieunterrichts- und Bildungsanstalten.

§. 23. Uebersicht der vorhandenen Anstalten.

Es gibt im Großherzogthum Hessen eine Militairschule, in der die jungen Leute aller Waffen ihre militairischwissenschaftliche Ausbildung erhalten und die außerdem noch zur weitern Ausbildung der Artillerieoffiziere und zur besondern Ausbildung der Artillerieunteroffiziere besteht.

§. 24. Organisation der Militairschule.

I. Aufnahme in die Militairschule.

Den Zutritt zu der Militairschule haben:

1) Die Offiziere des Generalstabes, so wie diejenigen Offiziere und Mittelstandespersonen der andern Waffen, welche die spezielle Erlaubniß dazu erhalten.

2) Die Unteroffiziere und fähigeren Leute der Sappeure und der Artillerie, sodann die Kadetten und diejenigen Unteroffiziere, Gefreiten und Soldaten der Kavalerie und Infanterie, welchen die besondere Erlaubniß dazu ertheilt wird.

3) Die Subalternoffiziere der Artillerie haben von den zunächst in ihr Fach einschlagenden Lehrvorträgen einen vollständigen Kursus zu hören, im Fall sie sich nicht schon

früher in diesen Fächern die nöthigen Kenntnisse erworben haben; so wie auch die Chargen des Artilleriekorps dem Unterricht in der Schule so lange beiwohnen müssen, bis sie sich die zu ihrem Dienst erforderlichen Kenntnisse erworben haben.

Diejenigen Subjekte der Infanterie und Kavalerie vom Unteroffizier abwärts, welche in die Anstalt aufgenommen werden wollen, müssen nachstehende Vorkenntnisse in einer mit ihnen abzuhaltenden Prüfung an den Tag legen.

a) In der praktischen Rechenkunst. Kenntniß der vier Species in benannten und unbenannten, ganzen und gebrochenen Zahlen, so wie die einfache Regel de Tri.

b) In der Geschichte. Allgemeine Bekanntschaft mit den Hauptperioden und den merkwürdigsten Weltbegebenheiten.

c) In der Geographie. Die nöthigsten allgemeinen Kenntnisse über die fremden Welttheile von Europa, die Angabe der Begrenzungen im Allgemeinen, so wie die Angabe der Namen und die Lage der Hauptstaaten mit Bezeichnung ihrer wichtigsten Gebirge, Flüsse und Städte; von Deutschland eine etwas genauere Kenntniß des Ganzen, so wie der einzelnen Staaten.

d) Im Deutschen. Leserliche Handschrift, im Allgemeinen richtige Schreibart der Wörter und das Vermögen über einen leichten Gegenstand einen kleinen Aufsatz zu fertigen.

II. Stab der Anstalt.

Unter der obersten Leitung des Kriegsministeriums besorgt ein eignes Schulcomite die spezielle Direktion des gesammten Unterrichts. Dieses Comite führt den Titel Schuldirektion.

Die Direktion besteht aus einem Präsidenten und vier Mitgliedern, welche vom Kriegsminister auf unbestimmte Zeit ernannt werden.

III. Das Lehrpersonal.

Dasselbe besteht so viel als möglich aus dazu ernannten Offizieren und nimmt man nur Civillehrer an, wenn sich im Offizierkorps kein passender Lehrer für das zu besetzende Fach vorfindet. Die Zahl der Lehrer ist unbestimmt und können, da wo es nur immer thunlich ist, mehrere verwandte Lehrvorträge einem Lehrer anvertraut werden.

Ein als Lehrer ernannter Offizier muß seinen Dienst, der während des Winterhalbjahres nicht bedeutend ist, nebenher versehen, und erhält für den von ihm ertheilten Unterricht eine Remuneration.

IV. Aufnahme der Zöglinge in die Militairschule.

Einige Zeit vor dem jährlichen Beginne der Vorlesungen, wird von dem Kriegsministerium bekannt gemacht, wie viele Militairs der verschiedenen Grade von der Kavalerie und Infanterie in den Unterricht aufgenommen werden können. Die Truppenkommandeure haben alsdann über diejenigen Aspiranten, welche sich in dienstlicher Hinsicht qualifiziren, dem Kriegsministerium Listen einzureichen, worauf alsdann die Schuldirektion die Prüfung mit den Aspiranten in den ad II. angegebenen Fächern vornimmt und die nicht bestehenden vorläufig zurück weist.

V. Dauer des Lehrkursus.

Die Dauer des ganzen Lehrkursus ist auf drei Semester festgesetzt, und zwar so, daß mit dem ersten November eines jeden Jahres der Unterricht beginnt und mit Ende März derselbe geschlossen wird, wo alsdann die Schüler zu ihren Truppentheilen zurückkehren, um während des Sommerhalbjahres dem praktischen Dienst obzuliegen.

VI. Fächer des in der Militairschule ertheilten Unterrichts.

A. Theoretischer Unterricht im Wintersemester.

1) Deutsche Sprache in zwei Kursen, einem Niedern und einem Höhern.

2) Französische Sprache.

3) Allgemeine Geschichte.

4) Geographie.

5) Mathematik in vier verschiedenen Klassen.

Erste Klasse. Integral- und Differentialrechnung und physisch angewandte Mathematik mit Hülfe jener.

Zweite Klasse. Analytische Geometrie und Mathematik.

Dritte Klasse. Algebra, Geometrie, Stereometrie, Goniometrie, Trigonometrie, Polygonometrie und deskriptive Geometrie.

Vierte Klasse. Rechenkunst und ebene Geometrie nach Gründen.

6) Physik. Der Vortrag umfaßt den mechanischen, chemischen und astronomischen Theil der Naturlehre.

7) Planzeichnen.

8) Technisches Zeichnen.

9) Militärwissenschaft in vier Klassen.

Erste Klasse. Militärische Ausarbeitungen.

Zweite Klasse. Höherer Artillerieunterricht und weitere Ausführung der Fortifikation.

Dritte Klasse. Reine Taktik und Terrainlehre, Elemente der Fortifikation, Taktische Verbindungslehre, Lehre vom Krieg und Anleitung zum Studium der Kriegsgeschichte.

Vierte Klasse. Uebersicht der Zweige der Kriegskunst. Waffenlehre.

B. Praktischer Unterricht im Sommersemester.

1) Gewöhnliche Terrainaufnahme und Recognoszirungen.

2) Militärische Terrainaufnahme und Recognoszirungen.

Wenn ein Schüler in einem Kursus dem Vortrag nicht hat folgen können, so muß er denselben Kursus noch einmal und sogar zum drittenmale hören, so lange bis er denselben vollkommen begriffen hat.

VII. Verfassung der Militairschule.

Die Verfassung der Militairschule ist rein militairisch und stehen die Schüler, da sie schon wirklich den verschiedenen Truppentheilen eingereiht sind, unter den allgemeinen Militairgesetzen.

VIII. Strafen.

Unfleiß und unanständiges Betragen werden durch geeignete Correktionsmittel, durch Entlassung aus dem Unterricht und Versagung jedes weitern Zutritts zu demselben bestraft. Gröbere Vergehen werden nach den Militairgesetzen bestraft und ziehen die Ausschließung vom Unterricht von selbst nach sich.

IX. Oekonomische Verhältnisse.

Die Schüler beziehen das Gehalt ihrer Chargen, genießen aber weiter keine finanzielle Unterstützung vom Staat. Jeder Schüler kann, wenn es ihm seine Mittel gestatten, sich eine Privatwohnung miethen. Diejenigen, welche dieses nicht wollen oder nicht können, erhalten in den verschiedenen Kasernen abgesonderte Stuben, in denen sie zu mehreren zusammen einquartirt werden, und unter der Aufsicht der Inspektionsoffiziere der Kasernen stehen.

Für die Bibliothek und die nöthigen Instrumente, Modelle und Apparate ist vom Kriegsministerium eine jähr-

liche Aversionalsumme ausgeworfen, über deren Verwendung die Schuldirektion Rechnung abzulegen hat.

Zweites Kapitel.

Das Exerzieren und Manövriren.

§. 25. Uebungszweige der Artillerie.

In der Elementartaktik wird die Fußartillerie nach dem Infanterieexerzierreglement ausgebildet und da sie mit einem Gewehr bewaffnet ist, auch in der Handhabung und Behandlung desselben, so wie im Zielschießen geübt. Die artilleristische Ausbildung der Fußartillerie umfaßt die Bedienung aller Feld-, Festungs- und Belagerungsgeschütze, die Manövres de force mit denselben, den Batteriebau mit Allem was dazu gehört, das Schießen und Werfen aus den verschiedenen Geschützarten, die Handhabung der Geschütze und Wagen bei besondern Vorfällen.

Für die Unteroffiziere und Stockleute (Freiwillige und solche Leute, welche mit Erlaubniß beständig zu Dienst bleiben) und für die fähigeren der übrigen Kanoniere kommt hierzu noch das Richten und Distance schätzen, eine besondere Unterweisung über die Beschaffenheit der Geschütze und übrigen Fahrzeuge, der Geschirre und deren Behandlung, die Placirung der Geschütze, und sämmtliche Laboratorienarbeiten.

Die reitende Artillerie wird in der Elementartaktik zu Fuß und zu Pferde nach dem Kavalerieexerzierreglement ausgebildet, und diese Uebungen auch auf das Zielschießen mit der Pistole und das Flanquiren ausgedehnt. Die besondere artilleristische Ausbildung der reitenden Artillerie erstreckt sich auf dieselben Gegenstände, wie jene der Fußartillerie, jedoch mit folgender Beschränkung:

Sie wird nur in der Bedienung der Feldgeschütze hauptsächlich eingeübt, in der Bedienung der übrigen Geschütze

aber nur so weit unterwiesen, daß ihr die dabei vorkommenden wesentlichen und eigenthümlichen Verrichtungen nicht fremd sind. Ebenso wird sie nur wenig im Batteriebau unterrichtet, auch schießt und wirft sie nur wenig aus den übrigen Geschützarten. Die manoevres de force übt sie nur so weit ein, daß sie das Hebezeug zu beziehen und zu gebrauchen weiß, und wendet besondere Sorgfalt auf Handhabung der Geschütze und Wagen in besondern Fällen, Aushülfe bei zerbrochenen Achsen, Rädern, Deichseln &c. Mit bespannten Geschützen wird sie im Manövrieren in jedem Terrain fleißig geübt.

In Betreff des Laborirens wird die reitende Artillerie in Anfertigung aller Munitionsgegenstände mit Ausnahme derjenigen geübt, welche allein im Belagerungskrieg vorkommen. Mit diesen letztern werden bloß die Unteroffiziere und Stockleute und zwar nur so viel beschäftigt, daß ihnen diese Sachen nicht unbekannt bleiben.

Die Ausbildung der Trainartilleriemannschaften begreift den Stalldienst, das Nöthigste aus der Kavaleriedressur, das Sattlen und Packen, Behandlung der Pistole, Schießen aus derselben und Voltigiren. Ferner die Handhabung der Beschirrung, das Fahren in Gespannen zu zwei, vier und sechs Pferden, in jedem Terrain und in allen Gangarten, und die Handhabung der Fahrzeuge in besondern Fällen, beim Umwerfen, bei zerbrochenen Rädern, Deichseln, Achsen &c. Die Exerzierreglements der Infanterie und Kavalerie, sind auf das System des alt französischen Exerzierreglements basirt. Man ist indessen gegenwärtig mit der Bearbeitung eines umfassenden Reglements über die ganze Instruktion der Artillerie beschäftigt.

§. 26. Ausbildung im Fahren.

Hierüber ist eine besondere Fahrinstruktion ausgearbeitet und in gedruckten Exemplaren bei der Artillerie ver-

theilt. Diese Fahrinstruktion zerfällt in drei Hauptabtheilungen, von denen:

Die erste Abtheilung enthält das Aufstellen zum Einspannen und hiebei die Anweisung zum Gebrauch des Handzügels bei den verschiedenen Bewegungen, den Abmarsch zur Batterie, das Einspannen, das Ausspannen, den Abmarsch aus der Batterie und das Einrücken in den Stall.

Die zweite Abtheilung lehrt das Fahren in der Bahn und umfaßt die Anweisung zum Anfahren, Halten, Zurücktreten, Wechseln der Gangarten und dem Fahren auf einem tracirten Vierecke; Fahren im Kreise, und wenn die Trainkanoniere in diesen Uebungen hinreichende Fertigkeit erlangt haben, geht man zum Fahren im Viereck über, welches nicht tracirt ist, und lehrt die achtel, viertel und halben Wendungen in der Bewegung und auf der Stelle, so wie das Fahren der Achte und den Grabenübergang. Die Viertelwendungen von der Stelle geschehen mit feststehendem Drehpunkt auf die Mitte der Protzachse. Die halben Wendungen werden so gemacht, daß nach vollendeter Wendung die beiden innern Fuhrgeleise fünf Schritte von einander entfernt sind.

Die dritte Abtheilung endlich erklärt das Benehmen beim Fahren in verschieden gestaltetem Terrain und zwar: das Fahren auf gewöhnlichen Feldwegen, Bergauf- und Bergabfahren, Fahren durch tiefe oder morastige Stellen, durch Hecken, Gestrüppe oder über Dämme, und endlich das Ab- und Aufsitzen der Trainkanoniere während des Marsches.

Diese Fahrinstruktion ist hinsichtlich der Reihenfolge der verschiedenen Uebungen recht logisch und zweckmäßig geordnet und enthält überhaupt Alles, was zur Ausbildung des einzelnen Fahrers nöthig ist; so wie denn auch die in demselben vorgeschriebenen Elementarbewegungen des einzelnen Fahrzeugs so angewendet sind, daß man mit

einer nach denselben eingeübten Batterie, gewiß alle bei der Artillerie möglicher Weise vorkommenden taktischen Bewegungen mit Präzision ausführen kann.

§. 27. Das Exerzieren mit dem Geschütz.

I. Nummerisches Verhältniß der die verschiedenen Kaliber bedienenden Kanoniere.

1) Bei der Fußartillerie.

Für jedes leichte Feldgeschütz, den 6pfder und die 7pfdige Haubitze, rechnet man zur Bedienung einen Unteroffizier als Geschützführer und acht Kanoniere. Von der Zahl der Kanoniere gehören nur sieben zur eigentlichen Geschützbedienung, der achte führt den zum Geschütz gehörenden Wagen.

Für das schwere Feldgeschütz, den 12pfder, rechnet man außer dem Geschützführer neun Kanoniere, wovon einer als Wagenführer abgeht.

2) Bei der reitenden Artillerie.

Der 6pfünder und die 7pfündige Haubitze der reitenden Artillerie, werden mit derselben Anzahl Leute bedient, wie bei der Fußartillerie, nur treten hier noch zwei Kanoniere als Pferdehalter hinzu*).

*) Das aufgeprotzte, abgeprotzte, bespannte oder unbespannte Geschütz ist in Bataille aufmarschirt, wenn die Zugseite dem Feinde zugekehrt ist, es ist in Batterie aufmarschirt, wenn die Mündung nach dem Feinde gerichtet ist. — Diese Benennung der Fronten bleibt in allen Fällen, und ihnen gemäß nimmt auch die Bedienungsmannschaft die Front an. Auf diese Fronten beziehen sich auch die Kommandowörter: Rechts! Links! Vorwärts! Rückwärts!

II. Eintheilung der Bedienungsmannschaften.

1) Bei der Fußartillerie.

(Fig. 36.)

Wenn die Bedienungsmannschaft in zwei Gliedern hinter dem Geschütz rangirt ist, so erhalten die Leute des ersten Gliedes vom rechten Flügel anfangend, die ungraden Nummern und ihre Hinterleute vom rechten Flügel an, die geraden Nummern. Der Geschützführer steht auf dem rechten Flügel des ersten Gliedes. Sollen die Nummern zur Bedienung auf ihre Posten an das Geschütz treten, so begeben sich auf das Kommando:

Rangiert Euch zum Geschütz!

die Nummern auf dem kürzesten Wege auf ihre Plätze zur Seite des Geschützes. Sie bleiben hierbei einen kleinen Schritt von den Radfelgen ab.

Die verschiedenen Nummern nehmen alsdann folgende Stellen neben dem Geschütz ein:

	Auf der Sattelseite		Auf der Handseite	
Nro.	1.	und	2.	stehen in gleicher Höhe mit den vorderen Felgen der Laffetenräder;
»	3.	»	4.	stehen in gleicher Höhe mit den hinteren Felgen der Laffetenräder;
»	5.	»	6.	stehen in gleicher Höhe mit den vorderen Felgen der Protzräder;
»	7.	»	8.	stehen in gleicher Höhe mit den hinteren Felgen der Protzräder;
»	9.			steht mit der Hinterbracke in gleicher Höhe, wenn kein Wagen beim Geschütz ist.

Sämmtliche Nummern einer Seite nehmen Vordermann aufeinander und machen bei aufgeprotztem Geschütz Front nach außen. Der Unteroffizier steht bei diesen Formationen der Bedienungsmannschaft, wenn die Batterie hält, einen

Schritt hinter und seitwärts der letzten ungraden Nummer. Bei allen Bewegungen der Batterie befindet er sich links neben dem Vorderreiter.

2) Bei der reitenden Artillerie.

(Fig. 37.)

Die Formation der Bedienungsmannschaft ist bei den Bewegungen mit der Batterie immer hinter dem Geschütz und die Eintheilung derselben der bei der Fußartillerie ganz gleich. Im ersten Gliede hält der Pferdehalter zwischen Nr. 3. und Nr. 5., im zweiten Gliede zwischen Nr. 4. und Nr. 6. Der Unteroffizier hält einen Schritt vor und neben dem Vorderreiter.

III. Verrichtungen der verschiedenen Nummern und Vertheilung des Ladezeugs.

Nr. 1. Kanonier wischt aus und setzt die Ladung an, er hat einen Wischer.

Nr. 2. Kanonier setzt die Ladung ein und unterstützt nöthigenfalls Nr. 1.

Nr. 3. Kanonier feuert ab, er hat eine Lichterbüchse nebst Lichterklemme, zwei Luntenstöcke, wenn aber mit Friktionsröhrchen gefeuert wird, nur den Strick mit zwei Knebeln zum Abfeuern und die Schlagröhrtasche.

Nr. 4. Oberkanonier, er richtet das Geschütz, setzt die Zündung ein und ergreift und versorgt den Richtbaum. Er hat (beim Luntenfeuer) eine Schlagröhrtasche nebst Kartuschnadel. Bei der Haubitze bringt er, falls mit hohen Elevationen geworfen wird, mit dem Richtloth die Haubitze in die Richtungslinie und gibt alsdann mit dem auf das Mittelstück aufgesetzten Quadranten die nöthige Elevation.

Nr. 5. Kanonier hilft Nr. 4. richten. Er hat einen Richtbaum. Er wickelt das Schlepptau auf und ab und hängt den Knebel desselben in die Protzöse. Auch steckt

er den Richtbaum in die Oesen des Schweifs und zieht ihn auch wieder aus; er hebt mit N. 6. den Schweif beim Abprotzen. Bei der Haubitze läßt er die Richtschraube nieder, während Nr. 4. den Quadranten aufsetzt.

Nr. 6. Kanonier versorgt Nr. 2. mit Munition; er hat einen Kartuschtornister. Er hebt mit Nr. 5. beim Ab- und Aufprotzen den Schweif aus und in die Protzhaken, wobei er den Schlüssel auszieht und wieder einsteckt.

Nr. 7. Kanonier löst sich mit Nr. 6. im Herantragen der Munition ab und hat ebenfalls einen Kartuschtornister. Bei dem Entfalten und Aufwickeln des Schlepptaues hängt er den Ring desselben über den Protzhaken.

Nr. 8. Beaufsichtiget den Munitionswagen und theilt die Munition aus demselben aus. Bei dem 12pfder ist er an der Protze und hilft Munition herantragen.

N. 9. ist bei dem 12pfder dem Wagen zugetheilt und beaufsichtigt denselben.

Bei der reitenden Artillerie sind Nr. 9. und 10. Pferdehalter. Nr. 9. hält die Pferde von Nr. 1., 3., 5. und 7. Nr. 10. die von Nr. 2., 4 und 6.

IV. Das Ab- und Aufprotzen und die Stellung der Bedienungsmannschaften am abgeprotzten Geschütz.

Man protzt sowohl im Vor- als Zurückgehen ab.

1) Bei der Fußartillerie.

A. Das Abprotzen *) im Zurückgehen.

(Fig. 38.)

Das Geschütz hat die Batteriefront. Es erfolgt hierzu das Kommando:

Achtung — Abgeprotzt!

*) Die Benennungen Ab- und Aufprotzen im und zum Zurückgehen oder im und zum Avanciren, sind in dem Sinne des preußischen Exerzierreglements zu verstehen. Erstere bedeutet unter allen Umständen das Ab- oder Aufprotzen ohne Wendung und Letztere das Ab- oder Aufprotzen mit Wendung der Laffeten.

Hierauf treten Nr. 5. und Nr. 6., jeder an seiner Seite an den Laffetenschwanz. Nr. 6. zieht den Schließbolzen aus dem Protzhaken oder drückt die Klappe zurück, und hebt dann, indem er mit Nr. 5. gleichzeitig in die Handhaben am Schwanz greift, die Protzöse aus dem Haken. Sobald der Haken frei ist, ruft er den Trainkanonieren «Vorwärts» zu, worauf alsdann die Protze 6—8 Schritte vorfährt, und so hinter dem Geschütz, mit dem Feinde abgewandter Front, halten bleibt.

B. Stellung der Bedienungsmannschaft am abgeprotzten Geschütz und Ergreifen des Ladezeugs.

(Fig. 39.)

Sobald der Laffetenschwanz niedergelassen ist, ergreift Nr. 4. den Richtbaum und übergibt ihn Nr. 5., der ihn alsdann in die Richtösen des Schwanzes steckt, in denen er dann während des Feuerns beständig stecken bleibt. Nr. 2. schnallt, sobald die Laffete niedergelassen ist, den Mundpfropf, der während des Manövrirens kurz an das Rohr geschnallt wird, los, und drückt das Langefeld nieder, damit Nr. 4. die Richtmaschine in die Höhe lassen kann, bis das Rohr beiläufig horizontal liegt. Nr. 3. nimmt (bei Luntenfeuer) die Luntenstäbe aus der Seele, steckt einen in die Hafte an der Laffetenwand, den andern hinter sich in die Erde. Ist Nr. 4. fertig, so machen alle Nummern Front nach dem Feinde.

Auf das nun erfolgende Kommando:

Ergreift das Ladezeug!

tritt Nr. 1. zwischen Rad und Laffete, hebt mit der rechten Hand den Wischer, drückt mit der linken Hand die Sperrklinke der Wischergabel in die Höhe, und zieht alsdann, indem er den Wischer aus der Sperrklinkengabel herausfallen läßt, denselben aus dem hintern Ring und stellt sich in die Verlängerung des rechten Laffetenrades, Front gegen das Rohr, zur Bedienung bereit.

Nr. 2. stellt sich ihm gerade gegenüber in die Verlängerung des linken Laffetenrades, Front gegen das Rohr.

Nr. 3. in gleicher Höhe mit der Richtmaschine, Front gegen das Rohr.

Nr. 4. steht Nr. 3. gerade gegenüber.

Nr. 5. steht einen kleinen Schritt hinter dem Ende des Richtbaums.

Nr. 6. und 7. stehen einen Schritt vor dem Protzkasten mit der Front gegen das Geschütz. Sie treten während des Feuerns abwechselnd hinter Nr. 2., um diese beständig mit Munition zu versorgen.

Nur auf das Kommando:

Ladezeug an Ort!

treten Nr. 1. und 2., nachdem jener den Wischer an Ort gebracht hat, auf die Höhe der Radfelgen und alle Nummern machen Front nach dem Feinde. Nr. 6. begibt sich zur Protze.

Nr. 8. ist Wagenführer und bei den 12pfdern Munitionsträger, wo er alsdann rechts neben Nr. 7. steht. Wenn das Feuer eingestellt wird ohne gleich aufzuprotzen, so nehmen Nr. 1. und 2. ihre Stellen neben den vordern Felgen der Laffetenräder ein und machen Front gegen den Feind.

C. Das Aufprotzen zum Zurückgehen.

Es geschieht auf das Kommando:

Achtung — Aufgeprotzt!

in folgender Art:

Sämmtliche Nummern machen die oben angegebenen Verrichtungen nur in umgekehrter Ordnung. Die Trainkanoniere bringen die Protze durch Rückwärtstretenlassen der Pferde gegen das Geschütz so weit zurück, bis der gehobene Laffetenschweif noch einen Schritt von dem Protzhaken entfernt ist, wo alsdann Nr. 6. dem Stangenreiter « Halt » zuruft. So wie die Protze zurückgenommen wird,

heben Nr. 5. und 6. den Schweif in die Höhe und bringen ihn mit Hülfe von Nr. 1. und 2., welche zu dem Ende in die Räder greifen, der Protze entgegen. Hierbei leisten nöthigenfalls die übrigen Nummern Hülfe 2c. Nr. 6. besorgt den Verschluß des Protzhakens. Alle Nummern machen nun Front vorwärts (nach der Mündung) und machen erst auf das Kommando:

Batterie (Sektion oder Geschütz) rückwärts! rechts kehrt.

D. Das Abprotzen im Vorgehen.

(Fig. 40.)

Das Abprotzen im Avanciren geschieht auf das Kommando:

Achtung — in Batterie abgeprotzt!

in folgender Art:

Nr. 5. und 6. haben dieselben Verrichtungen wie bei dem Abprotzen im Zurückgehen. Nr. 1. und 2. machen Front gegen die Räder, um dieselben, währenddem die Laffete gewendet wird, zu drehen.

Sobald der Protzhaken frei ist, fährt die Protze an, und setzt sich dann mit einer Linksumkehrtwendung, das Geschütz links lassend, auf die vorhin angegebene Entfernung hinter dasselbe. Letzteres wird unterdessen durch Nr. 5. und 6. am Schweif und die Nr. 1. und 2. in den Rädern rechts herumgedreht, und der Schweif, wenn das Geschütz herum ist, niedergelassen.

Sobald das Geschütz steht, ergreifen die Nummern auf das Kommando:

Ergreifts Ladezeug!

nach der ad A. angegebenen Art das Ladezeug und nehmen ihre Stellungen zum Chargiren ein.

E. Das Aufprotzen zum Vorgehen.

Es geschieht dies auf das Kommando:

Achtung in Bataille aufgeprotzt!

in derselben Art, nur umgekehrt wie das Abprotzen im Avanciren. Auf sehr ungünstigem Terrain oder bei einer geringen Zahl und sehr ermüdeten Bedienungsmannschaften, wird man erst durch eine Kehrtwendung mit aufgeprotztem Geschütz, die Geschützmündung in die Richtung der beabsichtigten Feuerlinie bringen, und alsdann im Zurückgehen abprotzen.

2) Bei der reitenden Artillerie.

Die Bedienung der leichten Feldgeschütze durch die reitende Artillerie, geschieht auf dieselbe Art wie durch die Fußartillerie. Die einzigen hierbei vorkommenden Modifikationen, werden durch das Ab- und Aufsitzen der Artilleristen bedingt. Die Formation einer Geschützbedienung hinter dem Geschütz ist schon ad **II. 2.** dieses Paragraphen angegeben. Das erste Glied bleibt immer sechs Schritte von der Mündung und das zweite Glied drei Schritte von dem ersten ab. Die Rotten sind auf einen Schritt geöffnet.

Bei Paraden und auf Märschen reiten die Leute Bügel an Bügel, das zweite Glied schließt auf, und das erste bleibt zwei Schritte von der Mündung ab.

Sollen die Kanoniere, um die Kolonne zu verkürzen oder um die Pferde des schlechten Weges halber zu schonen, zu beiden Seiten des Geschützes reiten, so läßt man die Leute wie bei der Fußartillerie zu beiden Seiten des Geschützes marschiren, so daß die vordersten Kanoniere etwa mit dem Vorderreiter in gleicher Höhe bleiben.

Der Geschützführer reitet links neben dem Vorderreiter und bleibt während der Geschützbedienung auch zu Pferde, wo er alsdann etwa vier Schritte hinter dem Richtbaume und zwei Schritte rechts desselben hält. Nur in besondern Fällen, wo er es für nöthig hält, darf er absitzen, wo alsdann der Mittelreiter den Trensenzügel des Unteroffizierpferdes an den linken Arm hängt.

Das Absitzen geschieht bei dem Abprotzen immer hinter dem Geschütz und zwar auf das Kommando von Nr. 1. Die Pferdehalter hängen die Trensenzügel von je zwei und zwei Pferden in einen Arm, nachdem die Bedienungsmannschaften diese Zügel den Pferden über die Köpfe genommen haben.

Wird im Zurückgehen abgeprotzt, so treten die Pferdehalter, sobald sie die Pferde abgenommen haben, das Geschütz links lassend, mit halbrechts bei dem Geschütz vorbei, und wenn Nr. 9. fünfzehn Schritte hinter den Vorderpferden der Protze angekommen ist, macht er kehrt und stellt sich, Front gegen den Feind, mit den Fahrern gedeckt auf. Nr. 10. schwenkt hinter ihm ein und nimmt Vordermann auf ihn.

Bei dem Abprotzen im Avanciren reiten sie auf die angegebene Entfernung gerade zurück und stellen sich dann eben so wieder auf.

Soll zum Zurückgehen aufgeprotzt werden, so reiten die Pferdehalter links, bei dem Geschütz vorbei hinter dasselbe, wo alsdann die Bedienungsmannschaften aufsitzen Zum Aufprotzen zum Vorgehen rücken sie nur bis auf sechs Schritte gerade gegen das Geschütz vor.

V. Gebrauch des Langtaues.

Das Reglement bestimmt, daß man sich des Langtaues nur selten und im Allgemeinen desselben nur da bedienen soll, wo die Umstände es durchaus rechtfertigen und nothwendig machen. Die Leichtigkeit, mit der man bei dem hessischen Geschütz auf- und abprotzt, rechtfertigt diese Vorschrift zur Genüge. Bei Grabenübergängen mit dem Taue, soll zuvor das Ladezeug von der Laffete losgemacht werden. Im Uebrigen schreibt das Reglement auch die Halben- und Achtelwendungen mit dem am Schlepptau befindlichen Geschütz vor. Bei den erstern bleibt das Tau eingehakt und die Protze macht links umkehrt. Die Trainkanoniere

lassen hierbei einige Schritte zurücktreten, damit das Schlepptau schlaffer wird, und fahren dann das Geschütz in die verlangte Richtung. Die Kanoniere müssen nöthigenfalls mit dem vorher herausgenommenen Richtbaume der Bewegung etwas nachhelfen. Bei den Achtelwendungen, mit dem am Taue befindlichen Geschütz, muß dasselbe nach vollbrachter Wendung wieder so viel gerade aus gehen, bis es senkrecht auf der neuen Feuerlinie steht.

VI. Ersatz der außer Gefecht gesetzten Mannschaften.

Die nachstehende Tabelle weist die Art und Weise dieses Ersatzes nach. Hierbei steht grundsätzlich fest, daß jedes Geschütz noch so lange bedient werden kann als noch drei Nummern an demselben dienstfähig sind. Wenn die Funktionen von Nr. 3., 5. und 1. von einem Mann versehen werden, so übernimmt der Unteroffizier die Funktion am Richtbaum. Fällt der Unteroffizier auch, so übernimmt der älteste Oberkanonier das Kommando des Geschützes.

Die reitende Artillerie behält so lange zwei Pferdehalter, als es die noch vorhandenen Pferde nöthig machen, wobei man den Grundsatz festhält, daß ein Pferdehalter nie mehr als vier Pferde halten soll.

Kaliber des Geschützes.	Uebrig bleibende Nummern.	1	2	3	4	5	6	7	8
6pfdige Kanone und 7pfdige Haubitze	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	1	2	3	4	5	6	7	8
	1. 2. 3. 4. 5. 6. 8.	1	2	3	4	5	6. 7	»	8
	1. 2. 4. 5. 6. 8.	1. 3	2	»	4	5. 3	6. 7	»	8
	1. 4. 5. 6. 8.	1. 3	»	»	4. 2	5. 3	6. 7	»	8
	1. 4. 5. 6.	1. 3	»	»	4. 2	5. 3	6. 7. 8.	»	»
	4. 5. 6.	»	»	»	4. 2.	5. 3. 1.	6. 7 8	»	»
12pfdige Kanone	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7. 8	»
	1. 2. 3. 4. 5. 6.	1.	2.	3	4.	5.	6. 7. 8.	»	»
	1. 2. 4. 5. 6.	1. 3	2.	»	4.	5. 3	6. 7. 8.	»	»
	1. 4. 5. 6.	1. 3	»	»	4. 2	5. 3	6. 7. 8.	»	»
	4. 5. 6.	»	»	»	4. 2	5. 3. 1.	6. 7. 8.		

Anmerkung. Wenn die Funktionen von 3., 5. und 1. durch einen Mann versehen werden, so übernimmt der Unteroffizier die Funktion am Richtbaum. Sollte noch ein Mann abgehen, so übernimmt der Unteroffizier alle eben genamnten Funktionen von Nr. 4. Nr. 5. alle übrigen Funktionen und der außerdem übrig bleibende Mann holt Munition herbei.

§. 28. Manövriren mit den Batterien.

Die Stärke des Personals ist aus der Tabelle Nr. XIII. ersichtlich*).

I. Allgemeine Bestimmungen über die Eintheilung der Batterien, Kommandos, Signale, Geschütz-intervallen, Wendungen, Schwenkungen und Gangarten.

1) Eintheilung der Feldbatterien.

Die Batterien zerfallen in zwei Hauptheile, die eigentliche Batterie und die Batteriereserve. Erstere besteht nur aus den acht Geschützen, zu letzterer gehören sämmtliche Munitionswagen und übrigen Fahrzeuge.

Es ist daher das ganze Reglement zum Manövriren mit den Batterien nur auf eine Linie basirt. Die Batterien zerfallen in zwei halbe Batterien und in vier Sektionen zu zwei Geschützen, die beiden Haubitzen bilden immer eine Sektion und stehen auf einem der beiden Flügel.

2) Bestimmungen über das Abnehmen des Kommandos und das Geben der Signale.

Der Kapitain kommandirt die Batterie; der Premierlieutenant führt die Batteriereserve; der älteste Sekondelieutenant führt die erste, der zweite Sekondelieutenant die zweite halbe Batterie. Zu gleicher Zeit kommandiren diese beiden Offiziere auch noch respektive die erste und vierte Sektion, während die zweite und dritte Sektion von Sergeanten geführt werden. Befindet sich bei der Batterie etwa noch ein fünfter Offizier, so ist dieser der Batteriereserve zugetheilt und wird von dem Batteriechef nach Umständen verwandt.

*) Auf dem Marsch tragen die Kanoniere ihre Tornister, sobald sich jedoch die Batterie zum Gefecht bereit macht, werden dieselben an den Munitionswagen gehangen.

Das Vorbereitungskommando, Achtung, welches der Batteriechef allen übrigen vorangehen läßt, wird von Niemanden wiederholt. Die Sektionschefs kommandiren alle besonderen, ihre Sektion betreffenden, Bewegungen; außerdem wiederholen sie das Ausübungskommando, Marsch, des Batteriechefs. Die Geschützführer leiten die Bewegung des Geschützes ohne dabei laut zu kommandiren.

Man hat Signale:

1) Zum Vorwärtsmarsch, es dient zugleich zum Schritt, wenn man in schnellerer Gangart ist.
2) Zum Trab.
3) Zum Ab- und Aufsitzen der reitenden Artilleristen.
4) Halt.
5) Rechts um.
6) Links um.
7) Links kehrt.
8) Direktionswendung rechts.
9) Direktionswendung links.
10) Zum Ab- und Aufprotzen im und zum Avanciren.
11) Zum Ab- und Aufprotzen im und zum Zurückgehen.
12) Feuer, oder während dem Feuer für Aufhören des Feuers (Stopfen).

3) Tiefendimensionen der bespannten Batterien und Geschützintervallen.

Die sechsspännigen Fahrzeuge sind aufgeprotzt 19,13 Schritte, die vierspännigen nur 14,16 Schritte lang.

Der abgeprotzte 12pfder ist bei acht Schritte Zwischenraum zwischen Laffetenschwanz und Protzhaken 27,66 Schritte und der abgeprotzte 6pfder unter gleichen Umständen 27,27 und die Haubitze 26,67 Schritte lang.

Die Geschützintervalle in Linien ist zwanzig Schritte von Mündung zu Mündung, sie kann auf das Doppelte geöffnet oder auf $^1/_2$, $^1/_3$ und $^1/_4$ geschlossen werden.

Die Richtung ist unter allen Umständen nach einem der beiden Flügel.

4) Wendungen, Schwenkungen und Gangarten bei denselben.

Die Wendungen der einzelnen Geschütze geschehen so kurz als möglich, mit feststehendem Drehpunkt auf die Protzachse. Die Hakenwendung kommt beim Manövriren nicht vor, sondern es macht bei Direktionsveränderungen der Tête, falls die Batterie sich in Sektionskolonnen befindet, das Pivotgeschütz dieselbe Wendung wie oben und das Herumschwenkende beschreibt seinen Weg auf der Diagonale.

Soll dahingegen die ganze Batterie in Front eine Schwenkung ausführen, so bewegt sich das Gespann des Pivotgeschützes mit angespannten Strängen nach und nach um den Drehpunkt, die übrigen Geschütze richten alsdann ihre Gangart so ein, daß sie immer unter einander gerichtet sind. Kehrtschwenkungen werden nie ausgeführt.

Im §. 26. haben wir schon die Art und Weise kennen gelernt, wie die gewöhnliche Kehrtwendung ausgeführt wird. Außerdem bedient man sich aber noch einer besonderen, nach der in der französischen Artillerie eingeführten Art, bei der das Geschütz in sein altes Geleise wieder zurückkehrt. Man bedient sich derselben nur dann, wenn man bei dem Manövriren aus der Bataille Front in die Batteriefront übergehen will.

Die Fußartillerie soll in den gewöhnlichen Fällen alle Manövres im Schritt machen. Die aufmarschirenden und schwenkenden Geschütze müssen indessen ihren Gang beschleunigen und können auf gutem Terrain in kurzen Trab fallen. Die reitende Artillerie dagegen vollzieht alle ihre Manövres in der Regel im Trabe, nöthigenfalls auch im Gallop.

II. Das Manövriren mit den Batterien.

Dieser Theil der reglementarischen Vorschriften, welche von dem Manövriren mit den bespannten Batterien handelt, zerfällt in die **Sektionsschule**, die **Batterieschule** und die **Divisions- oder Regimentsschule**.

Die Sektionsschule geht alle Wendungen, Auf- und Abmärsche durch, welche mit zwei Geschütze ausgeführt werden können.

Die Batterieschule ist nur eine Zusammensetzung der Bewegungen mit einzelnen Sektionen und eben so die Regimentsschule eine Zusammensetzung der Bewegungen mit einzelnen Batterien, so daß in der folgenden Schule, sich die einzelnen Theile stets streng nach den Regeln der vorhergehenden Schule bewegen, und jeder dieser einzelnen Theile stets strenge seine eigene Bewegungsbasis beibehält.

In dieser Beziehung ist das vorliegende Reglement ein streng logisches. Dadurch, daß man bei den Auf- und Abmärschen, so wie den Formationen und den Entwickelungen der Kolonnen, durchaus keine Rücksicht auf die Inversion nimmt, sondern, daß das jedesmal auf dem rechten Flügel stehende Geschütz immer das erste ist, sind die Bewegungen außerordentlich vereinfacht, und es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß man nach einem auf diesem Grundsatz basirten Reglement immer am kürzesten zu seinem Zweck kommen wird.

Trotz dem man mit der Wendung des Geschützes abprotzt und immer ohne Wagen manövrirt, hat man dennoch geglaubt, die Bezeichnung zweier verschiedenen Fronten, je nachdem die Pferdeköpfe dem Feinde zugekehrt sind, Bataillefront, oder je nachdem die Geschützmündungen gegen den Feind stehen, Batteriefront beibehalten zu müssen. Die Kommandowörter rechts, links, vorwärts, rückwärts, beziehen sich alsdann auch bei einem jeden gegebenen Kommando, auf die bei demselben genannte Front.

Die verschiedenen von dem Reglement angegebenen Formationen sind wieder:

1) Die Formation in Front mit den verschiedenen oben angegebenen Intervallen. Das Schließen und Oeffnen der Intervallen geschieht durch Vorgehen desjenigen

Geschützes, auf welches die Intervallen geschlossen werden sollen, und durch Heranziehen der übrigen Geschütze im Diagonalmarsch.

2) Die Kolonne zu Einem oder die Marschkolonne.

3) Die Sektionskolonne. Diese kann hinwiederum sein, eine geöffnete und eine geschlossene, je nachdem die Geschütze ganze oder verringerte Intervallen und die Sektionen unter sich ganze Zugdistance haben, oder aufgeschlossen sind.

4) Die Kolonnen in halben Batterien. In Formation und Entwickelung der vorhergehenden ganz analog.

Die Formation und Entwickelung dieser Kolonne geschieht durch den Diagonalmarsch und die Kehrtwendung. Letztere reicht hin, da man keine Rücksicht auf die Inversion nimmt.

Vierter Theil.

Das Geschützfeuer.

§. 30. Das Kanonenfeuer.

(Tabelle XIV.)

Wir kennen das Ladungsverhältniß und den Visirwinkel, so wie die übrigen Richtvorrichtungen aus §. 2. und 4.

In Bezug auf die Gründe, welche zur Annahme des jetzt eingeführten Visirschusses bewogen haben, ist in §. 2. auf die Abhandlung des Geschützfeuers hingewiesen worden und wollen wir deshalb jetzt diesen Punkt näher beleuchten.

Bei den ältern hessischen Feldgeschützen betrug der natürliche Erhöhungs- oder Visirwinkel für den 6pfder 42′ 23″ und für den 12pfder 43′ 19″, wobei man eine Visirschußweite von beiläufig 700—750 Schritte erreichte. Um auf Entfernungen, die diesseits dieser Schußweite liegen, ein Ziel mit dem ersten Aufschlage zu treffen, war man daher genöthigt, um verschiedene Größen unter das Ziel zu halten, eine durchaus unsichere, durch vielfältige Kriegserfahrung, als solche erkannte Richtmethode.

Um nun auf alle Entfernungen über Visir, Aufsatz und Korn auf das Ziel hinrichten zu können, würde man genöthigt gewesen sein, die Rohre ganz zu vergleichen. In diesem Falle hätte man entweder alle Rohre umgießen, und dem Kopf denselben Durchmesser mit der höchsten Bodenfriese geben, oder das Korn um mindestens einen Zoll erhöhen und die Aufsatzstange um eben so viel verlängern müssen.

Beides schien aus nahe liegenden Gründen unzuläßig und man schritt daher zu einem Mittelweg. Anstatt nämlich den ersten Aufschlag des Geschosses, als feststehenden Treffpunkt anzunehmen, nahm man den Punkt, wo die Flugbahn, der Kugel des über Visir und Korn gerichteten Geschützes, die Visirlinie zum zweitenmal durchschneidet, als feststehenden Punkt an, und schloß nun von diesem rückwärts auf die dazu nöthige Größe des Visirwinkels.

Da es nämlich bei den im Felde vorkommenden Zielen einerlei ist, ob bei denselben der Treffpunkt um ein bis zwei Fuß höher oder tiefer liegt, so setzte man den Treffpunkt des Visirschusses (zweiter Durchschnittspunkt der Flugbahn und Visirlinie) auf 350 Schritte fest. Bei dieser Lage der Flugbahn lag der Treffpunkt auf 200 Schritte 1,1′ über und auf 400 Schritte 1,1′ unter der Visirlinie. Man erreichte dadurch den Vortheil bis auf 400 Schritte gerade auf das Ziel halten zu können und dabei sicher zu sein, höchstens nur um 1,1′ höher oder tiefer zu treffen, als man gezielt hatte. Hiernach ist also das Terrain diesseits des Visirschusses auf 6′ Höhe so vollständig bestrichen, daß ein gänzliches Fehlschießen unter normalen Umständen nicht leicht mehr vorkommen dürfte. Jedenfalls hat man bei dieser Methode das völlig unsichere Zielen diesseits des Zieles in die Erde vermieden, und hat höchstens nöthig auf die nächste, möglichenfalls im Felde vorkommende, Geschützschußweite von 300 Schritt, etwa um 1′ unter die Mitte des Zieles zu richten, um des Treffens, so viel dies überhaupt möglich ist, sicher zu sein.

Von 400 Schritte an aufwärts, wird auf die verschiedenen Entfernungen Aufsatz genommen.

Der Weg, den man eingeschlagen hat, um diese neue Schußtafel und die darauf bezügliche Konstruktion der Kanonenrohre festzustellen, ist im Allgemeinen eben schon angedeutet, wir wollen ihn hier in der Kürze noch etwas näher angeben.

Man ermittelte durch Schießversuche genau die Lage der Flugbahn, mit dem älteren Geschütz, indem man die nach der alten Schußtafel angegebenen Größen zum Tieferhalten diesseits des Visirschusses und die Auffsatzskala jenseits desselben mit den bei den angestellten Schießversuchen erhaltenen Resultaten verglich. Da nun die älteren Geschütze hinsichtlich ihrer Visirlinie und der Metallunterschiede nicht alle gleich waren, so nahm man die arithmetischen Mittel dieser Größen aus allen vorhandenen Geschützen und setzte die so erhaltenen Größen als Normalgrößen für ein Mittelgeschütz fest. Auf gleiche Weise verfuhr man hinsichtlich der negativen und positiven Auffsatzskala, indem man nämlich die Differenzen, der bei den Schießversuchen erhaltenen Größen zum Tiefer- oder Höherhalten von den gleichnamigen Größen in der Auffsatzskala für das Mittelgeschütz abzog oder hinzuzählte, je nachdem der Treffpunkt unter oder über dem Zielpunkte gelegen hatte.

Da man bei den Schießversuchen auf die Entfernungen von 300, 400, 500, 750, 800, 1000 und 1200 Schritte geschossen hatte, so konnte man aus den erhaltenen Resultaten, und der für das Mittelgeschütz berechneten Auffsatzskala die Flugbahn des Geschosses in Rücksicht auf deren Lage zur Seelenachse und zu der ältern Visirlinie, auf die Entfernungen von 300—1200 Schritte graphisch darstellen, und es blieb nun zur Vervollständigung dieser Zeichnung nur noch der erste Durchschnittspunkt der Flugbahn und der Visirlinie zu bestimmen übrig. Diese Entfernung, sie heiße x, fand man, indem man schloß:

Der Metallunterschied des Mittelgeschützes verhält sich zu der Länge des Geschützes, wie der Halbmesser des Kopfs incl. Korn sich zu x verhält.

Da man nun den Punkt x hatte, so schloß man, um die Lage der Seelenachse zu bestimmen, weiter:

Es verhält sich die Länge des Rohres zu seinem Metallunterschiede, wie z. B. die Schußweite von 600 Schritte — x sich verhält zur Entfernung der Seelenachse von der Visirlinie auf 600 Schritte. Die letzte gefundene Größe auf eine auf der Entfernung von 600 errichtete Ordinate aufgetragen und diesen Punkt mit x verbunden, gibt alsdann die Lage der Seelenachse an.

Da auf diese Weise die Lage der drei nöthigen Linien, Seelenachse, Flugbahn und ältere Visirlinie klar vorlag, so konnte man nun der neuen Visirlinie jede beliebige, wünschenswerth scheinende Lage geben. Man wählte dazu die oben angegebene Lage, bei der, der zweite Durchschnittspunkt der Flugbahn, durch die Visirlinie genau auf 352 Schritte liegt und erstere auf 400 Schritte 1,1′ unter, und auf 200 Schritte 1,1′ über der letztern liegt. Aus der Lage dieser neuen Visirlinie ergab sich nun für alle Schußweiten, die Entfernung der Seelenachse von der neuen Visirlinie, und aus diesen Größen wurde alsdann die neue Aufsatzskala berechnet.

Der Punkt x für diese neue Visirlinie wurde gefunden aus der Proportion:

Der Metallunterschied für die neue Visirlinie (5,86‴) verhält sich zum vordern Radius (53,973‴), wie sich die Länge des Mittelgeschützes (5,106′) zu x verhält. Das Ergebniß sind 44′ = 19 $^1/_2$ Schritte, auf welcher Entfernung also die Flugbahn beim Visirschuß zum erstenmal die Visirlinie schneidet.

Schußweite in Schritten	Größe zum Tieferrichten (−) oder zum Höherrichten (+) in Fußen	Entsprechender Aufsatz in Linien	Differenzen der Aufsätze
19	0	0	
100	− 1	− 3,06‴ = − 1′	3,06
200	− 1,1	− 1,68‴ = − 1,1′	1,38
300	− 0,7	− 0,71‴ = − 0,7′	0,97
352	0	V. K.	„
400	+ 1,1	0,84‴	1,55 (+ 0,71 + 0,84)
500	+ 4,2	2,57	1,73
600	+ 9,1	4,64	2,07
700	+ 15,9	6,96	2,32
800	+ 26,4	10,11	3,15
900	+ 41,0	13,95	3,84
1000	+ 60,0	18,38	4,43
1100	+ 84,6	23,55	5,17
1200	+ 115,4	29,46	5,91

Gehen wir jetzt zu der Betrachtung dieser neuen Schußtafel in Bezug auf die einzelnen Schußarten über.

1) Kugelschuß.

Aus dem bisher Gesagten, ist der Bogenschuß nun schon hinlänglich bekannt. Aus der Schußtafel, Tabelle Nr. **XIII.**, ersieht man, daß man erst auf 500 Schritte

anfängt Auffatz zu nehmen. Von hier an steigen die Auffatzwerthe, jedoch wie überall, nicht in regelmäßiger Progression. Die mit dieser neuen Auffatzskala erlangte Wahrscheinlichkeit des Treffens, steht der bei anderen Artillerien mit gleichen Kalibern erlangten, ziemlich gleich.

Auch für den Rollschuß erweist sich die Lage der neuen Visirlinie vortheilhafter, als die ältere. Zum Rollen auf die näheren Distancen von 1200—1600 Schritte soll man eigentlich das Rohr horizontal richten; nach der alten Schußtafel galt die Regel, für diesen Schuß 3′ tiefer also an den Fuß des Zieles zu halten, was eigentlich nur eine Verminderung des Fehlers war, um die Schwierigkeit des Horizontalrichtens zu umgehen.

Da nun der Rollschuß jedenfalls um so wirksamer wird, je mehr sich die Visirlinie der Horizontalen nähert, und dieses bei der neuen Visirlinie bedeutend mehr der Fall ist, als bei der ältern, so verdient erstere auch für den Rollschuß den Vorzug vor der letzten.

2) Kartätschschuß.

Wenn sich die Lage der neuen Visirlinie gegen die der älteren für den Kugelschuß als bedeutend günstiger erweist, so ist dieses für den Kartätschschuß nur Bedingungsweise der Fall. Hinsichtlich der, bei den Versuchen in das Ziel eingeschlagenen Kugeln nämlich, hat sich auch für den Kartätschschuß die neue Visirlinie vortheilhafter gezeigt als die alte, ob aber in der Praxis, wo die Möglichkeit eines schnellen Richtens für das Kartätschfeuer, als ein Haupterforderniß erscheint, sich die Sache auch so günstig stellen wird, ist eine andere Frage.

Hiermit wollen wir indessen keineswegs der Annahme dieser neuen Visirlinie zu nahe treten. Sie hat für jede Art des Kugelschusses so entschiedene Vorzüge vor der älteren, daß ihre Annahme jedenfalls hinlänglich gerechtfertigt erscheint.

Nach der alten Schußtafel sollte man auf 400 Schritte 9′ und auf 500 Schritte 6′ unter das Ziel richten, während man nach der neuen Schußtafel auf die erstere Entfernung über Visir und Korn richtet, auf letztere aber Aufsatz nimmt.

Man könnte daher anführen, daß die erstere Richtmethode, viel unsicherer und bedeutend Zeitraubender sei, als die letztere, und daher unbedingt den Vorzug verdiene.

Betrachtet man aber die Natur des Kartätschschusses, so ist klar, daß auf 400 Schritte, wo die Durchmesser des Streuungskegels schon 40 Schritte betragen, man bei dem am häufigsten im Felde vorkommenden Terrain gewiß mit der alten Visirlinie dreist über Visir und Korn auf das Ziel würde haben richten können, und gewiß mehr Treffer erhalten haben würde, als wenn man mit der neuen Visirlinie auf 400 Schritte über Visir und Korn richtet. Denn ist das Terrain nicht ganz günstig, so wird man, auch auf 400 Schritte schon Aufsatz nehmen müssen und da dieses in der Hitze des Moments, in dem man auf so nahe Entfernungen mit Kartätschen schießt, nur zu leicht unterlassen werden dürfte, so wird man bei der Lage der neuen Visirlinie, höchst wahrscheinlich in der Praxis, eher schlechter mit Kartätschen schießen, als besser.

§. 31. Das Haubitzfeuer.

(Tabelle XV.)

1) Das Granatfeuer.

Aus der Beibehaltung des kurzen Haubitzrohres und aus der Konstruktion der Laffetenwände der Haubitzlaffete, geht schon hinlänglich hervor, daß man die Bombennatur des Haubitzfeuers, als die wesentlichste betrachtete, und deshalb wurde der hohe Bogenwurf am meisten ausgebildet, während man den flachen Bogenwurf und den Rollwurf nur für diejenigen Fälle beibehielt, wo man wegen der Dringlichkeit der Umstände dem ersteren nicht erfor-

derliche Aufmerksamkeit schenken kann, und deshalb genöthigt ist die Natur des Haubitzfeuers der des Kanonenfeuers näher zu bringen.

Aus §. 3. kennen wir schon den Visirwinkel und die Richtvorrichtungen und aus §. 15. I. 2. C. ist das Gewicht und das nummerische Verhältniß der mitgeführten Kartuschen bekannt. Um nie mit den vorhandenen Ladungen in Verlegenheit zu kommen, führt man eben so viel Kartuschen mit der vollen Ladung mit, als sich Geschosse bei dem Geschütz befinden, und von den übrigen vier kleinern, zum Werfen bestimmten Ladungen, hat man von denjenigen, die man auf Entfernungen benutzt, die am häufigsten im Feldkriege vorkommen, so viel Ladungen, als sich Granaten bei dem Geschütz befinden. Für die weniger häufig vorkommenden Entfernungen endlich führt man dann noch zweierlei Ladungen für $^1/_3$ der vorhandenen Granatzahl mit.

Nach der bisher gebräuchlichen Wurftafel Nr. XV. zum Werfen mit nicht regulirten Granaten, hat man für den hohen Bogenwurf vier verschiedene Ladungen und für eine jede derselben, wieder vier sich bei jeder Ladung wiederholende Erhöhungen. Letztere sind also das stete Element in dem hessischen Haubitzfeuer, während man mit den Ladungen von 400 zu 400 Schritte um $^1/_8$ Pf. steigt.

Man hat in Hessen die größten Erhöhungen von 20—32 Grad deshalb angenommen, weil man annimmt, daß erst bei einer Erhöhung von 20 Grad die Granate bei dem ersten Aufschlage unfehlbar liegen bleibt. Diese Erhöhungen werden natürlich immer mit dem Quadranten genommen, der auf das Mittelstück oder die Mündung aufgesetzt wird. Man muß dann allemal den Terrainwinkel zu der Erhöhung hinzuzählen und den Visirwinkel von demselben abziehen, wenn man höher liegende Ziele treffen will, oder umgekehrt verfahren bei tiefer liegenden Zielen.

In dem Jahre 1836 und 1837 hat man Schießversuche mit regulirten Granaten angestellt, welche folgende Resultate ergeben haben, die man den jetzt zur Feststellung einer neuen Wurftafel benutzen will.

Ladung	Erhöhung	Erreichte
Loth	Grad	Wurfweite in Schritten
8	26	650
12	18	741
12	32	1048
16	18	1039
16	32	1407
20	18	1208
20	32	1609.

2) Das Kartätschfeuer.

Es gibt zu keinen besondern Bemerkungen Veranlassung, da des Gewichts derselben und des Verhältnisses ihres Gewichts im Vergleich zur Ladung schon im §. 15. Erwähnung geschehen ist.

Nachträge zum vierten Heft.

§. 12. Bekleidung der reitenden Artillerie. Die Kolpaks sind abgeschafft und statt ihrer der Tschakow der Fußartillerie eingeführt.

§. 20. Das Bataillon reitender Artillerie ist in neuster Zeit mit dem Bataillon Fußartillerie unter einem Regimentskommando vereinigt. Jedes derselben hat seinen besonderen Bataillonskommandanten, und zum Stellvertreter des Regimentskommandanten ist ein besonderer Staabsoffizier vorhanden. Brigadegeneral der Artillerie ist der bisherige Regimentskommandant der reitenden Artillerie, Generalmajor von Bartruff, und unter ihm Regimentskommandant, der Graf Wilhelm von Würtemberg, ein Neffe des Königs.

Seite 54. §. 21. Die Reiter sind ebenfalls 2—2½ Jahre präsent, wie die Kanoniere und die Schützen der Kavalerie.

Seite 64. §. 25. Nicht nur die Fußartillerie, sondern auch die reitende wird im Bau der Belagerungsbatterien, in Bedienung des schweren Geschützes und in den Laboratorienarbeiten geübt. Die Trainsoldaten lernen auch das Auf- und Abprotzen, so wie die Evolutionen in Zügen und Batterien.

Seite 65. §. 27. Hier ist bei dem Kehrtmachen mit aufgeprotztem Geschütz die Entfernung der inneren Fuhrgeleise von einander zu neun Schritt angegeben und dieses dem kleinen Lenkungswinkel zugeschrieben. Diese Entfernung ist aber aus dem Grunde bestimmt, um auch im Trabe umkehren zu können und ist daher nicht die kleinste; denn man kehrt:

mit dem 6pfder	auf 7,13	Schr. Würt.	= 7,46	Schr. Pr.
mit dem 12pfder	auf 7,59	» »	= 7,94	» »
mit dem Munitionswagen	7,24	» »	= 7,57	» »

Man kann mit dem würtembergischen Material auf 15 Fuß breiten Wagen im Schritt und auf 24 Fuß breiten Wagen im Trabe wenden.

Seite 66. §. 28. Bei der 10pfdigen Haubitze sind vier Kanoniere erster Klasse.

Seite 73. Zeile 10 von oben. Die Nummern 3. und 4. machen nach dem Abprotzen auch Front gegen den Feind. Wenn aber nach dem Abprotzen eine Chargirung kommandirt wird, so machen Nr. 3., 4., 5., 6. und 7. mit einer Viertelwendung und Nr. 1. und 2. mit einer Kehrtwendung, Front gegen das Geschütz.

Seite 74. Zeile 15 von unten. Bei dem Aufsitzen sitzt der Geschützkommandant (Obermann) auf, und begibt sich drei Schritte vor dem Vorderreiter. Nachdem die Artilleriebedienungsmannschaft aufgesessen, kommandirt bei dem Aufprotzen auf der Stelle, der Oberkanonier (nicht der Obermann) — Richt Euch! und stellt sich in die Höhe der Laffetenachse, wo sich die Mannschaft auf ihn einrichtet. Sobald der Obermann Vorwärts! — kommandirt, so kommandirt der Oberkanonier — Rechts umkehrt, schwenkt Euch! und nimmt das Marsch des Obermanns ab, worauf sich die Mannschaft in Bewegung setzt und dem Geschütz folgt.

Seite 77. Zeile 2 von oben. Bei Ueberwindung von Terrainhindernissen, bedient man sich des Schlepptau's auf ganze Länge nur dann, wenn es unumgänglich nöthig ist.

Seite 82. Zeile 4 von oben. Nicht, wenn die Batterie geschlossen steht, sondern, wenn in Zügen in enger Stellung manövrirt wird, kommandiren die Zugskommandanten allein nach. Bei Stellung auf ganzem und halbem Abstand geschieht dieses auch von Geschütz- und Wagenführern.

Seite 96. Zeile 5 von unten. Man wendet in Würtemberg den Kartätschschuß auf die Entfernung von 700 Schritte nie an, da man von dessen Unwirksamkeit auf diese Entfernung überzeugt ist. Es ist daher nicht Zuflucht, die man wegen schwacher Ladung zu höherem Aufsatz nimmt, sondern, wenn man in der Schußtafel für den Kartätschschuß auf 600—700 Schritte einen Aufsatz von 4 ½ — 5 ½ Zoll angibt, so liegt darin nur die Darlegung, daß man auf diese Entfernungen nicht mit Kartätschen schießen soll.

(Vorstehende Nachträge sind Mittheilungen eines Würtembergischen Artillerieoffiziers).

Druckfehler zum vierten Heft.

Seite.	Zeile.	
V	7	v. oben statt nur lies nun.
14	12	v. o. st. diesen l. dieser.
16	3	v. o. st. , setze ein ;
19	1	v. o. st. hin ist, l. hin, ist.
»	3	v. o. hinter Riemen schalte welcher ein.
»	4	v. o. » dient setze, eingezogen wird.
»	4	v. u. st. ein l. einen.
22	15	v. u. st. 1,64" Pr. l. 0,164" Pr.
»	13	v. u. hinter 1,75" schalte Pr. ein.
25	15	v. o. st. von l. noch.
27	4	v. o. st. seine l. seiner.
»	5	v. o. st. ledernen l. lederne.
28	8	v. o. st. Vorrathsrad l. Vorderrad.
31	16	v. o. st. 7,5" l. 7,5'
34	1	v. u. st. 7" l. 7'.
35	17	v. o. st. Pistolenhalfter l. Pistolenholfter.
50	16	v. o. st. Patron l. Patronen.
51	2	v. o. st. 7pfdigen l. 10pfdigen.
56	12	v. o. st. denselben l. derselben.
57	5	v. o. st. A l. a.
»	2	v. u. st. B l. b.
»	1	v. u. st. a l. α.
58	1	v. o. st. b l. β.
67	8	v. o. st. ersten l. ersteren.
68	14	v. o. st. Marschieren l. Marschiren.
72	10	v. o. st. ersten l. Ersten.
81	6	v. o. ist, und stehen — wegzulassen.
83	17	v. o. st. Schloßkellen l. Schoßkellen.

Tab. Zeile.

XI. in der Unterschrift st. Vertheidigung l. Vertheilung.

XIII. erste Kolonne st. 60 l. 600.

Tab. III. H
der

Benennun	
Långe	der g
	der T
	der L
Stårke	der T
	der Li
	der S
Durch-messer	der A
	der N
	des be
Breite des Rat	
Geleisbreite (in	
Anlauf des Ra	
Spielung des N	
Stůrzung der S	
Långe der Nab	
Gewicht	ein
	ein

ugstücke, so wie
Hessischen Artil

	Reitpferde der reitenden Artillerie.	
ängen	»	2
. . .	21,00	2
. . .	4,875	
. . .	7,000	
en . .	»	
. . .	3,000	
. . .	0,750	
. . .	»	
. . .	1,750	
. . .	»	
. . .	12,000	1
. . .	7,500	
. . .	0,500	
. . .	3,000	
. . .	1,125	1
. . .	0,500	
kchen	3,500	
. . .	175,00	17
. . .	241,500	25

des Sattels in Abzug

ionsparks der (

Munitions-Wag			
·pf.	6pfünd.	7pfünd.	T
8	»	2	
»	6	2	
»	6	2	
4	»	1	
»	6	2	
»	3	1	
4	9	4	
6	13	9	[illegible]
7	15	9	[illegible]
1	46	26	4

ung der Protze
ischen Feldartill

nitionsarten und
gen.

hüße und Würfe .
aten . . . . . .
ürfe . . . . . .
. Pfund . . . . .
» . . . . .
» . . . . .
» . . . . .
» . . . . .
» . . . . .
» . . . . .
. . . .
. . . .
. . . .
acken . . . . . .

fortgeschafften T
Pferdek

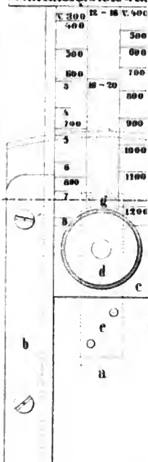
	Bei Batt
	Anzahl Pferde
. . . . . .	14
e.	8
llerie . . .	12
ie	8
tillerie . .	12

...en Artillerie-K...
...m Kriegsfuß.

	½ schwere Fußbatterie.			
	Mann.	Pferde Reit-	Pferde Zug-	Offiziere.
der ...	»	»	»	»
	»	»	»	»
	»	»	»	»
...skom...	»	»	»	»
...bsoff...	»	»	»	»
...sadju...	»	»	»	»
...radju...	»	»	»	»
...flegun...	»	»	»	1
...te .	»	»	»	1
...ptleut...	»	»	»	3
...tier-	12	4	»	»
...webel	3	1	»	»
...anten	2	»	»	»
...iere	48	»	»	»
...orale	31	»	62	»
...orpor...	2	»	»	»
...isten	1	»	»	»
...peter	1	»	»	»
...hnlic...	4	»	»	»
...an K...	1	»	2	«
...na de...	96	»	»	5
...na de...	9	»	»	»
	105	5	64	5
	4			

er Großherzog

Hoher Bogen	
Ladung in Lothen	Erhöhung in Graden
8	20
	24
	28
	32
12	20
	24
	28
	32
16	20
	24
	28
	32
20	20
	24
	28
	32


Kartätsch. Roll Ku
b
d
c
e
a

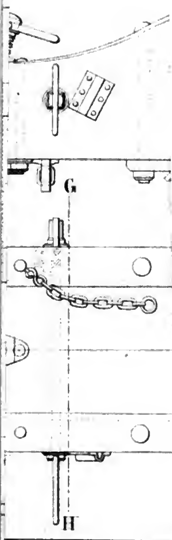
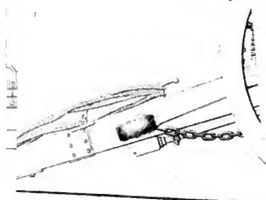
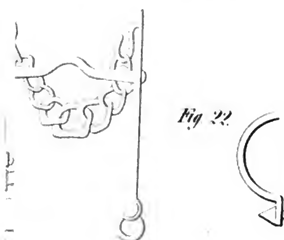

G
H

Fig. 6 ½.







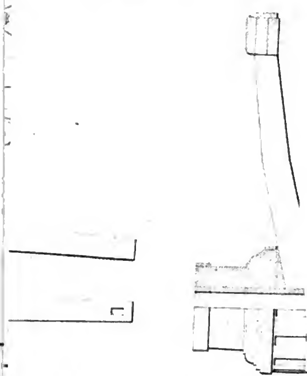
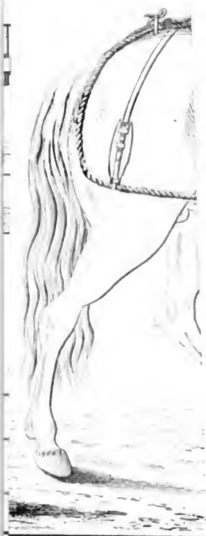


Fig. 15. ¼s.





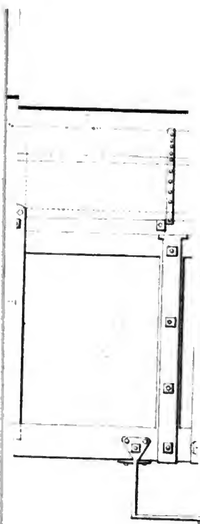




Fig. 39.





